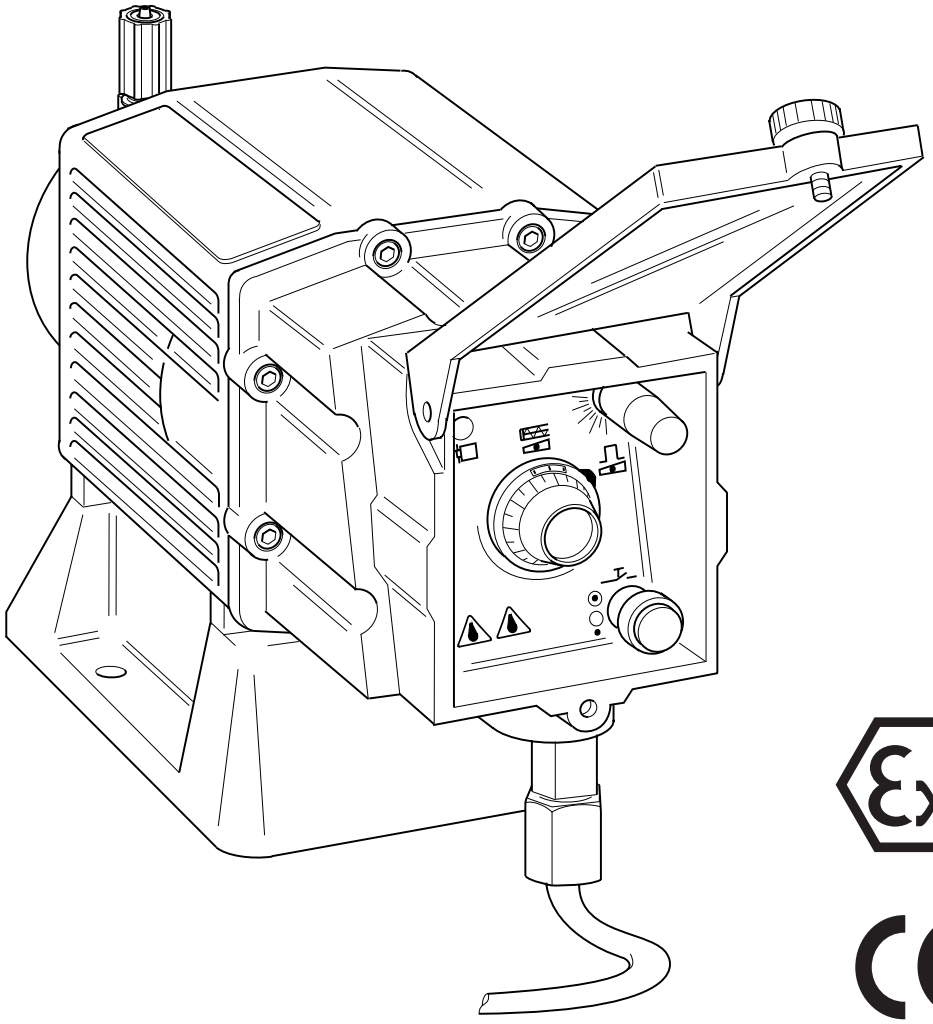
Betriebsanleitung

Dosierpumpe ProMinent EXtronic® EXBb



EXBb ___ ___ ___ ___ ___ ___ ___ ___

Bitte hier Identcode des Gerätes eintragen!

Diese Betriebsanleitung beinhaltet Änderungen in den elektrischen Sicherungswerten.
Sie ersetzt alle vorherigen Betriebsanleitungen.

Betriebsanleitung bitte zuerst vollständig durchlesen! Nicht wegwerfen!
Bei Schäden durch Installations- oder Bedienfehler haftet der Betreiber!

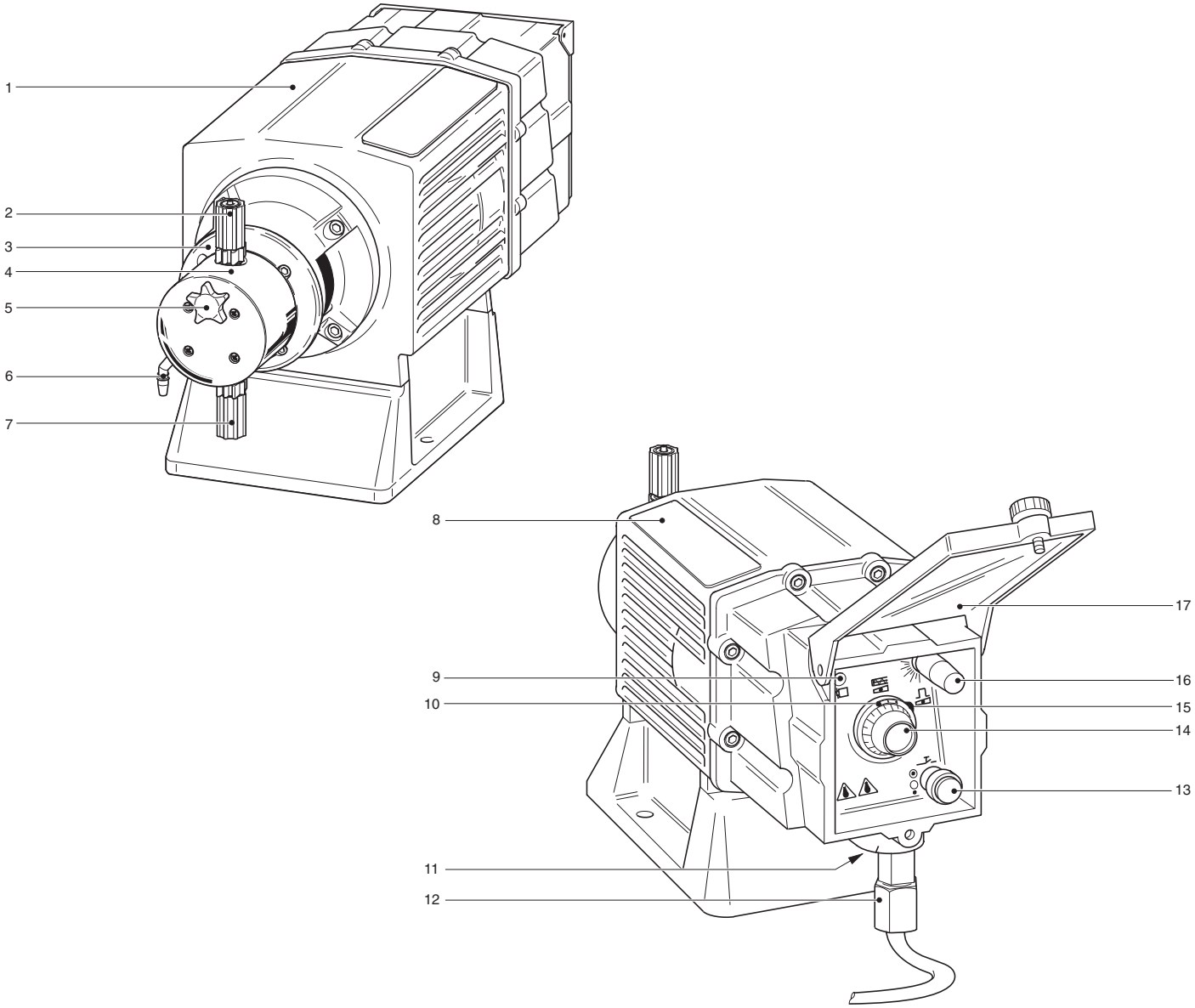
Impressum:

Betriebsanleitung Dosierpumpe ProMinent EXtronic® EXBb
© ProMinent Dosiertechnik GmbH, 2003
Originalbetriebsanleitung

ProMinent Dosiertechnik GmbH
Im Schuhmachergewann 5-11
69123 Heidelberg
Germany
info@prominent.com
www.prominent.com

Technische Änderungen vorbehalten.

Ansicht der Dosierpumpe



Benennung der Funktionseinheiten

1 Antriebseinheit mit elektronischer Steuerung und Hubmagnet
2 Druckanschluss
3 Kopfscheibe
4 Dosierkopf
5 Entlüftungsventil (nur bei den Typen 1000 - 0417 NP und PP, siehe Identcode Seite 13)
6 Bypass-Schlauchtülle (nur bei den Typen 1000 - 0417 NP und PP, siehe Identcode Seite 13)
7 Sauganschluss
8 Typenschild
9 Betriebs/Impulsanzeige
10 Sichtfenster
11 Externer Anschluss
12 Netzanschluss
13 Netzschalter (nicht bei 500 V-Version)
14 Regelknopf für Hublänge
15 Arretierungshebel
16 Regelknopf für Hubfrequenz bzw. Taster/Tasterschalter zum Ansaugen
17 Klarsichtdeckel

Inhaltsverzeichnis

Ansicht der Dosierpumpe ... 3
Benennung der Funktionseinheiten ... 3
Allgemeine Benutzerhinweise ... 7
Anwendung der Dosierpumpe ... 8

1 Sicherheit ... 9
1.1 Sicherheitshinweise ... 9
1.2 Eingehaltene Richtlinien / Normen ... 9
1.3 Prüfungen und Zulassungen ... 10

2 Aufbau und Funktion ... 10
2.1 Funktionsprinzip ... 10
2.2 Aufbau / Funktionsbeschreibung Membranbruchmelder (Option) ... 10
2.3 Förderleistung ... 11
2.4 Pumpenausführungen ... 12

3 Technische Daten ... 13
3.1 Identcode ... 13
3.2 Maße und Gewichte ... 14
3.3 Leistungsdaten ... 15
3.4 Genauigkeiten ... 16
3.5 Werkstoffangaben ... 16
3.6 Elektrische Daten ... 16
3.6.1 Elektrische Daten Steuerstromkreis ... 16
3.6.1.1 bei Ausführung „nicht eigensicher“ und „eigensicher“ ... 16
3.6.1.2 bei Ausführung „eigensicher“ ... 17
3.6.2 Elektrische Daten Versorgungsstromkreis ... 17
3.6.2.1 bei Ausführung „nicht eigensicher“ ... 17
3.6.2.2 bei Ausführung „eigensicher“ ... 17
3.6.3 Elektrische Daten Membranbruchmelder, eigensicher (Option) ... 17
3.6.4 Elektrische Daten, Details ... 18
3.7 Mechanische Daten der verwendeten Kabel ... 18
3.8 Umgebungsbedingungen ... 18

4 Auspacken ... 19

5 Montage und Installation ... 19
5.1 Dosierpumpe montieren ... 19
5.2 Schlauchleitungen installieren ... 20
5.2.1 Installation der Saugleitung ... 21
5.2.2 Installation der Druckleitung ... 21
5.2.3 Installation der Bypass-Entlüftungsleitung (siehe Ausklappseite) ... 21
5.3 Installationsbeispiele mechanisch/hydraulisch ... 22
5.4 Elektrische Installation ... 24

6 Betrieb und Bedienung 25
6.1 Inbetriebnahme 25
6.2 Bestimmen der Förderleistung 26
6.3 Nomogramme 28
6.4 Einstellen der Förderleistung 36

7 Wartung 36

8 Reparatur 37
8.1 Arbeitsmembrane / Zusatzmembrane austauschen 37
8.2 Membranbruchmelder in Stand setzen 38
8.3 Trennmembran des Membranbruchmelders austauschen 38
8.4 Membranbruchmelder prüfen 38

9 Funktionsstörungen 39
9.1 Betriebs-/Impulsanzeige leuchtet nicht, keine Hubbewegung 39
9.2 Pumpe saugt nicht mehr trotz voller Hubbewegung und Entlüftung 39
9.3 Pumpe dosiert nicht mehr, obwohl Betriebs/Impulsanzeige leuchtet 39
9.4 An der Kopfscheibe tritt Flüssigkeit aus 39
9.5 Pumpe erreicht keine hohen Drücke oder saugt trotz voller Hubbewegung nicht an 41
9.6 Membranbruchsignalisierung gibt Alarm 41

10 Altteile-Entsorgung 41

11 Schnitt EXtronic 42
Aufstellungsdaten 44
Garantieantrag 45
Dekontaminationserklärung 46
EG-Baumusterprüfbescheinigung 47
Nachtrag zur EG-Baumusterprüfbescheinigung 52

Allgemeine Benutzerhinweise

Lesen Sie bitte die folgenden Benutzerhinweise durch! Wenn Sie sie kennen, haben Sie einen größeren Nutzen von der Betriebsanleitung.

Besonders hervorgehoben sind im Text:

- Aufzählungen
- ▶ Anweisungen

Arbeitshinweise:

HINWEIS

Ein Hinweis soll Ihre Arbeit erleichtern.

und Sicherheitshinweise:

WARNUNG

Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, sind Sie in Lebensgefahr und schwere Verletzungen können die Folge sein.

VORSICHT

Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen oder Sachschäden die Folge sein.

ACHTUNG

Bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation.
Wenn sie nicht gemieden wird, können Sachschäden die Folge sein.

Anwendung der Dosierpumpe

Die ProMinent EXtronic® EXBb ist eine elektronisch gesteuerte, explosionsgeschützte Membran-Dosierpumpe mit Kurzhubelektromagnet.

flüssige Medien

Sie dient zur Dosierung flüssiger Medien:

- in explosionsgefährdeten Betriebsstätten in Zone 1, Gerätekategorie II 2 G der Explosionsgruppe II C (EXBbG) entsprechend EG-Richtlinien
- für schlagwettergefährdeten Grubenbau der Explosionsgruppe I, Gerätekategorie 1 M 2 (EXBbM) entsprechend EG-Richtlinien
- in explosionsgefährdeten Betriebsstätten gemäß FM- und CSA-Standards

Dosierköpfe aus verschiedenen Materialien decken fast alle Anwendungen ab:

- Polypropylen (PP)
- PVC
- Acrylglas
- PTFE-Teflon®
- Edelstahl

ausgasende Medien

Zur Dosierung ausgasender Medien gibt es selbstentlüftende Dosierköpfe aus Acrylglas oder PVC.

brennbare Medien

WARNUNG

Für brennbare Medien nur den Dosierkopf „SB“ verwenden.

ACHTUNG

Die Pumpe ist nicht dazu bestimmt, gasförmige Medien sowie Feststoffe zu dosieren.

Spannungen

Ausführungen für verschiedene Spannungen und Frequenzen sind verfügbar:

230 V, 115 V, 500 V, 100 V und 200 V;
50/60 Hz.

Kompatibilität

Die ProMinent EXtronic® EXBb setzt die frühere EXBa-Baureihe fort:

Die äußeren Abmessungen und Befestigungsbohrungen sind identisch, ebenso kann das hydraulische Zubehör dieser Baureihen verwendet werden. Die Dosierköpfe sind kompatibel zu den übrigen Membran-Dosierpumpen, mit Ausnahme der Ausführung ”SB _“ und ”_ _ M“ (siehe Identcode Seite 13).

1 Sicherheit

1.1 Sicherheitshinweise

WARNUNG

- **Im Notfall die Pumpe sofort abschalten!**
  Benutzen Sie den Netzschalter der Pumpe oder einen Notschalter in Ihrer Arbeitsumgebung!
- **Beachten Sie bei der Installation der Dosierpumpe die Vorschriften zur Installation von Geräten in explosionsgefährdeten Bereichen, für Europa die europäische Betreiberrichtlinie 99/92/EG (ATEX137) und die ATEX-Produktrichtlinie 94/9/EG (ATEX 95), in Deutschland umgesetzt durch die neue Betriebssicherheitsverordung!**
- **Beachten Sie bei Verwendung der Dosierpumpe zum Dosieren brennbarer Medien für Europa die europäische Betreiberrichtlinie 99/92/EG (ATEX 137, vorher ATEX118a), in Deutschland umgesetzt durch die neue Betriebssicherheitsverordnung sowie die deutsche Gefahrstoffverordung.**
- **Beachten Sie auch die einschlägigen Normen wie z.B. DIN EN 60079-10/14 und DIN EN 60079-11 für Installationen in Ex-gefährdeten Bereichen, sowie DIN VDE 0118 für das Errichten elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen unter Tage!**
- **Beachten sie bei der Installation im Ausland die entsprechenden nationalen Vorschriften!**

VORSICHT

- **Pumpen müssen zur Bedienung und Wartung jederzeit zugänglich sein. Zugänge nicht verstellen oder blockieren!**
- **Dosierpumpen und deren Peripherie dürfen nur von sachkundigen und autorisierten Personen gewartet und repariert werden!**
- **Vor Arbeiten an der Pumpe immer zuerst den Dosierkopf druckentlasten!**
- **Vor Arbeiten an der Pumpe Dosierkopf entleeren und spülen, wenn gefährliche oder unbekannte Dosiermedien verwendet werden!**
- **Die Sicherheitsdatenblätter der Dosierflüssigkeiten beachten!**
- **Schutzkleidung (Brille, Handschuhe) beim Umgang mit gefährlichen oder unbekannten Flüssigkeiten tragen! Das gilt besonders für Arbeiten am Dosierkopf!**
- **Zusammenbau von ProMinent® Dosierpumpen mit Fremdteilen, die nicht von ProMinent geprüft und empfohlen werden, ist unzulässig und kann zu Personen- und Sachschäden führen, für die keine Haftung übernommen wird!**

ACHTUNG

- **Die Einstellungen der Hublänge nur bei laufender Pumpe vornehmen, wenn der Hublängen-Einstellbolzen kurzzeitig entlastet ist!**

  Vor dem Einstellen der Hublänge die Arretierung lösen!
- **Nur die zum jeweiligen Schlauchdurchmesser vorgesehenen Klemmringe und Schlauchtüllen sowie Original-Schläuche mit vorgeschriebener Schlauchabmessung und Wandstärke verwenden, andernfalls ist die Haltbarkeit der Verbindung nicht sichergestellt!**

HINWEIS

- **Reduzierungen der Schlauchgrößen vermeiden!**
- **Bei langen Leitungen und höherviskosen Medien den nächst höheren Leitungsquerschnitt oder einen Pulsationsdämpfer verwenden!**

1.2 Eingehaltene Richtlinien / Normen

siehe EG-Konformitätserkärung

1.3 Prüfungen und Zulassungen

Ex-Schutz

Die Konformitätsbescheinigungen der DMT-Gesellschaft für Forschung und Prüfung mbH, Fachstelle für Sicherheit elektrischer Betriebsmittel, Bergbau-Versuchsstrecke, finden Sie im Anhang.

Gerätetyp	Kennzeichnung		Zulassung
EXBbG	II 2G Ex d IIC T6 Gb	II 2G c IIC T6 Gb	DMT 03 ATEX E 023
EXBbG, eigensicher	II 2(1)G Ex d [ia Ga] IIC T6 Gb	II 2G c IIC T6 Gb	DMT 03 ATEX E 023
EXBbM	I M2 Ex d I Mb	I M2 c I Mb	DMT 03 ATEX E 023
ExBbM, eigensicher	I M2(M1) Ex d [ia Ma] I Mb	I M2 c I Mb	DMT 03 ATEX E 023
EXBbG	Class I, Div.1, Group B, C und D, T6		FMR
EXBbG	Class I, Div.1, Group B, C und D, T6		CSA

2 Aufbau und Funktion

Die Ansicht der Dosierpumpe und die Benennung der Funktionseinheiten finden Sie auf der Ausklappseite am Deckblatt.

Die Dosierpumpe ProMinent EXtronic® besteht aus den Hauptkomponenten

Antriebseinheit (1)
mit elektronischer Steuerung und Hubmagnet,
Netzanschluss (10) und
Eingang „externe Ansteuerung“ (Option) (11);

Fördereinheit
Kopfscheibe (3) mit Membran, die durch einen Stahlkern stabilisiert ist.
Dosierkopf (4) mit Druckanschluss (2) und Sauganschluss (7),
bei den Typen 1000-0417 NP und PP mit Bypass-Schlauchtülle (6) und Entlüftungsventil (5);

Bedieneinheit
mit Betriebs/Impuls-Anzeige (9),
Netzschalter (nicht bei 500 V-Version) (13),
Regelknopf für Hublänge (14) mit Sichtfenster (10),
Arretierungshebel (15),
Regelknopf für Hubfrequenz bzw. Taster/Tasterschalter zum Ansaugen (16) und
Klarsichtdeckel (17).

2.1 Funktionsprinzip

Die Dosierung erfolgt stoßweise:
Ein Impuls verursacht ein Magnetfeld um den Hubmagneten,
der Hubmagnet zieht ein beweglich gelagertes Druckstück an, die Membran verdrängt dabei das Medium im Dosierkopf über ein Druckventil. Das Ventil auf der Saugseite schließt.

Nach Beendigung des Einschaltimpulses fällt das Magnetfeld ab.
Das Druckstück vom Hubmagneten wird durch die Rückstellfeder zurückgestellt.
Die Membran kehrt in die Ausgangslage zurück, wodurch ein Saughub entsteht, der das Druckventil schließt und das Medium an der Saugseite ansaugt.

2.2 Aufbau / Funktionsbeschreibung Membranbruchmelder (Option)

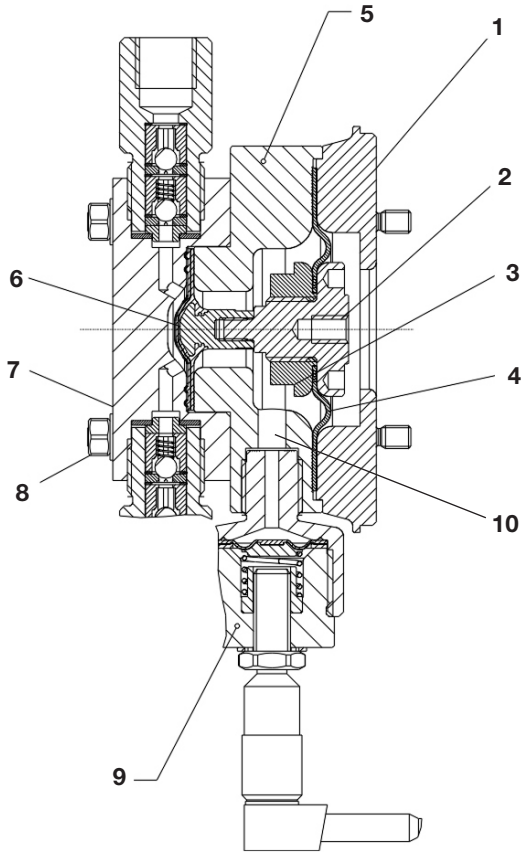
Die Membranbruch-Signalisierung überwacht die Dichtigkeit der Arbeitsmembrane.

Die Fördereinheit der EXBb mit Membranbruchsignalisierung hat statt nur einer Arbeitsmembrane eine Zusatzmembrane, bestehend aus der Arbeitsmembrane und einer zusätzlicher Sicherheitsmembrane, und ist mit einem eigensicheren Membranbruchsensor ausgerüstet (siehe Abb.1).

Die Sicherheitsmembrane ist zwischen der Kopfscheibe und einer Zwischenscheibe angeordnet und bildet mit der Arbeitsmembrane einen geschlossenen Zwischenraum.

Aufgabe Sie dient zur Überwachung des Bruches der Arbeitsmembran und zum Schutz des Antriebes vor Korrosion und der Umwelt vor Chemikalienaustritt bei Membranbruch.

Diese Fördereinheit kann auch nach Membranbruch bis zum Membranwechsel im Notbetrieb, bei vollem Arbeitsdruck leckagefrei weiterarbeiten.



1 Kopfscheibe
2 Adapter
3 Zwischenbuchse
4 Sicherheitsmembrane (Zusatzmembrane)
5 Zwischenscheibe
6 Arbeitsmembrane
7 Dosierkopf
8 Befestigungsschraube
9 Membranbruchmelder
10 Zuleitungskanal

Abb.: 1

ACHTUNG

Erst ab ca. 2 bar Gegendruck der Anlage wird bei Membranbruch ein elektrisches Signal ausgelöst.

ACHTUNG

Nach dem Bruch der Arbeitsmembrane kann eine genaue Pumpförderleistung nicht mehr gewährleistet werden.

2.3 Förderleistung

Die Förderleistung wird durch die Hublänge und die Hubfrequenz bestimmt.

Die Hublänge wird mit dem Regelknopf für Hublänge (14) während des Betriebes stufenlos von 100 % bis 10 % eingestellt und arretiert. Die maximale Hublänge ist 1,25 mm, 0,63 mm beim Typ EXBb_1000.

Mit dem Regelknopf für die Hubfrequenz (16) sind 0 bis 110 (120) Hübe/min manuell einstellbar.

Bei max. Hublänge und -frequenz und einem max. Gegendruck von 1,5 bar bis 25 bar fördern die Membran-Dosierpumpen 0,2 l/h bis 60 l/h.

2.4 Steuerungstypen

Ausführung „interne Hubfrequenzeinstellung“ (Identcode-Merkmal „Steuerungstyp“ : 0):

Der steuernde Impuls wird intern erzeugt, Hublänge und Hubfrequenz sind mit den Regelknöpfen am Bedienfeld manuell einstellbar.

Ausführungen „externe Kontakt-Ansteuerung“ (Identcode-Merkmal „Steuerungstyp“ : 1, 4):

Der steuernde Impuls wird extern von potenzialfreien oder Halbleiterkontakten erzeugt und über die Buchse „externe Ansteuerung“ der Antriebseinheit zugeführt; Beispiele sind Kontaktwassermesser oder DULCOMETER® Steuerungen.

Ausführungen „Analog-Ansteuerung x - 20 mA“
(Identcode-Merkmal „Steuerungstyp“ : 2, 3, 5, 6):

Ein externes, analoges Signal wird über die Buchse „externe Ansteuerung“ der Antriebseinheit zugeführt;
die Hubfrequenz ändert sich proportional zum 0 .. 20 mA- bzw. 4 .. 20 mA-Signal.

Ausführungen „interne Hubfrequenzeinstellung mit Pausefunktion“
(Identcode-Merkmal „Steuerungstyp“ : 7, 8):

Wie Ausführung „interne Hubfrequenzeinstellung“ , es besteht jedoch zusätzlich die Möglichkeit die Dosierung über einen externen Halbleiterkontakt oder potenzialfreien Kontakt ab- und anzuschalten.

HINWEIS

Alle Steuerungstypen, die über einen Eingang angesteuert werden können, können mit einem Eingang „externe Ansteuerung“ in „nicht eigensicher“ oder „eigensicher“ [i, a] geliefert werden.

3 Technische Daten

3.1 Identcode

EXBb Baureihe ProMinent EXtronic® Version b

Schutzart

G	Gas-Explosionsschutz, Explosionsgruppe IIC, Gerätegruppe/Kategorie II 2G;
M	Mining/Schlagwetter-, und Gas-Explosionsschutz Expl. Gr. I/IIC) Gerätegr./Kategorie I M2 u. II 2G)

Pumpentyp

Ziffer 1 und 2: Gegendruck [bar]
Ziffer 3 und 4: Förderleistung [l/h]

1000	**1601**	**1201**	**0803**
1002	**0308**	**2501**	**2502**
1006	**0613**	**0417**	**2505**
1310	**0814**	**0430**	**0260**

Dosierkopfmaterial

NP1	Acryl mit Entlüftung, Viton®-A O-Ring	
NP3	Acryl mit Entlüftung, Viton®-B O-Ring	
NS3	Acryl selbstentlüftend, Viton®-B O-Ring	
PP1	PP mit Entlüftung, EPDM O-Ring	
PP4	PP ohne Entlüftung/HV, EPDM O-Ring	
PS3	PVC selbstentlüftend, Viton®-B O-Ring	
SB1	Edelstahl* mit Innengewinde, Rp 1/4 bzw. 1/2	*) Werkstoff Nr. 1.4571
SS1	Edelstahl* mit Klemmringen PTFE-Flachdichtung	*) Werkstoff Nr. 1.4571
SSM	wie SS1, mit Membranbruchmelder	
SBM	wie SB1, mit Membranbuchmelder	
SS2	Edelstahl* mit Innengew. 1/4"-NPT, PTFE-Flachdichtung	*) Werkstoff Nr. 1.4571
TT1	PTFE +25 % Kohle, PTFE-Flachdichtung	

Ventilfeder

0	ohne Ventilfeder
1	mit 2 Ventilfedern (1.4571) 0,1 bar

Elektrischer Anschluss

A	230 V 50/60 Hz offenes Ende
B	115 V 50/60 Hz offenes Ende
C	200 V 50/60 Hz offenes Ende
D	100 V 50/60 Hz offenes Ende
E	500 V 50/60 Hz offenes Ende

Steuerungstyp

0	interne Hubfrequenzeinstellung
1	externe Kontakt-Ansteuerung
2	Analog-Ansteuerung 0–20 mA
3	Analog-Ansteuerung 4–20 mA
4	externe Kontakt-Ansteuerung [i,a]
5	Analog-Ansteuerung 0–20 mA [i,a]
6	Analog-Ansteuerung 4–20 mA [i,a]
7	interne Hubfrequenzeinstellung mit Pausefunktion
8	interne Hubfrequenzeinstellung mit Pausefunktion [i,a]

Steuerungsvariante

0	mit Poti
1	mit Drucktaster für max. Frequenz
2	mit Tastschalter für max. Frequenz

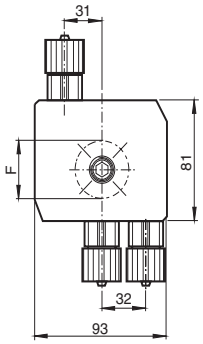
Zulassung/Spannung/Sprache

0	BVS-Europa/100–500 V/deutsch
1	BVS-Europa/100–500 V/engl.
2	FM-USA/100–500 V/engl.
3	CSA-Kanada/100–500 V/engl.

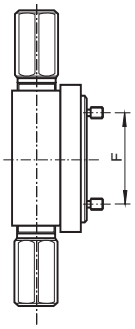
EXBb ___ _____ ___ ___ ___ ___ ___ ___

Viton® ist ein eingetragenes Warenzeichen von DuPont Dow Elastomers.

3.2 Maße und Gewichte



Ausführung ,,NS, PS“



Ausführung ,,SB“

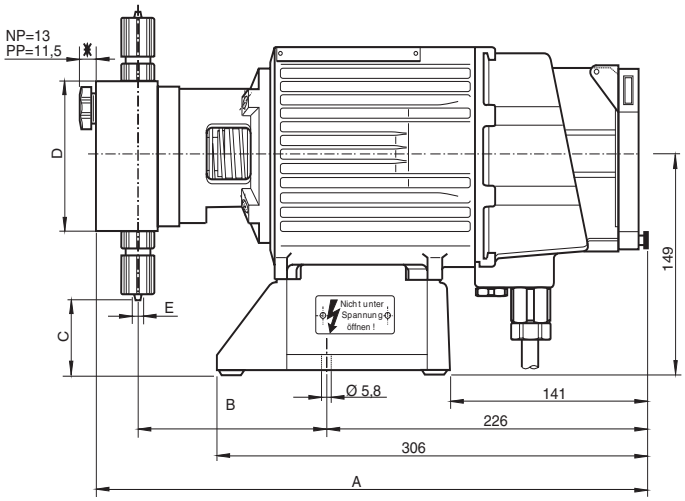
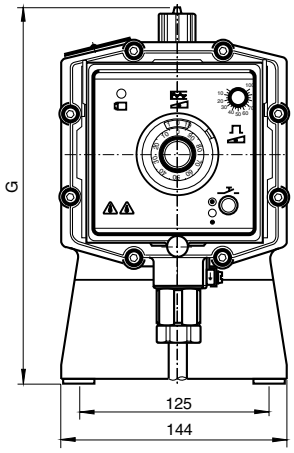


Abb.: 2

*) *Entlüftungsventil und Bypass nur bei den Typen 1000 – 0417 NP und PP*



ProMinent EXtronic® EXBb		Maße in mm						
Pumpentyp / Werkstoff		**A**	**B**	**C**	**ø D**	**E**	**ø F**	**G**
1000,1601, 1201, 0803	**NP1**	391	136	69	70	6x4	38	229
1002, 0308, 2502, 2505, 1006	**NP3**	391	136	61	85	8x5	50	237
1310, 0613		391	136	52	100	8x5	66	244
0814, 0417		391	136	52	100	12x9	66	244
0430		381	137	46	135	DN10	117	304
0260		398	142	-16	135	DN15	117	314
1000, 1601, 1201, 0803	**PP1**	393	136	67	70	6x4	38	236
1002, 0308, 1006		393	136	67	70	8x5	50	236
0613		393	136	57	90	8x5	66	246
0814, 0417		393	136	57	90	12x9	66	246
0430		381	137	46	135	DN10	117	304
0260		398	142	-16	135	DN15	117	314
1002	**PP4**	389	138	46	85	DN10	50	222
1006		398	145	76	85	DN15	50	222
1310		398	145	76	85	DN15	66	222
0814		398	145	69	100	DN15	66	229
1000, 1601, 1201	**TT1**	378	134	75	60	6x4	38	223
0803		378	134	70	70	6x4	38	228
1002, 0308, 1006		388	138	42	80	8x5	50	256
0613		388	138	32	95	8x5	66	266
0814, 0417		388	138	32	95	12x9	66	266
0430		388	137	35	135	DN10	117	263
0260		398	142	31	135	DN15	117	268
1000, 1601, 1201	**SS1**	376	134	84	60	6x5	38	214
0803		376	134	79	70	6x5	38	219
1002, 0308, 2502, 2505, 1006		386	138	48	80	8x7	50	250
1310, 0613		386	138	39	95	8x7	66	259
0814, 0417		386	138	39	95	12x10	66	259
0430		386	137	35	135	DN10	117	263
0260		390	142	28	135	DN15	117	271
1601, 2501	**SSM**	391	149	84	60	6x5	38	214
1000	**SB1**	373	134	87	70	Rp 1/4	38	211
1601, 1201, 0803		373	134	79	85	Rp 1/4	38	219
1002, 0308, 2502, 2505, 1006		381	138	56	80	Rp 1/4	50	242
1310, 0613		381	138	48	95	Rp 1/4	66	250
0814, 0417		381	138	48	95	Rp 1/4	66	250
0430		381	138	22	145	Rp 1/4	117	275
0260		383	139	27	145	Rp 1/2	117	279
1601, 2501	**SBM**	388	149	79	85	Rp 1/4	38	219

*) *siehe Zeichnung*

1601, 1201, 0803	**NS3**	383	136	67	*	6x4	38	243
1002		383	136	67	*	6x4	50	243
1601, 1201, 0803	**PS3**	383	136	67	*	6x4	38	243
1002		383	136	67	*	6x4	50	243

Pumpentyp	**Werkstoff**	**Gewicht**	
		EXBbG	**EXBbM**
1000, 2501,1601, 1201, 0803, 1002, 0308	NP, PP, TT, SS, SB	ca. 12/16 kg	ca. 26/30 kg
2502, 1006, 0613, 0417	NP, PP, TT, SS, SB	ca. 13/17 kg	ca. 27/31 kg
2505, 1310, 0814, 0430, 0260	NP, PP, TT, SS, SB	ca. 16/20 kg	ca. 30/34 kg

3.3 Leistungsdaten

Pumpen-typ	**max. Förderleistung bei maximalem Gegendruck**			**max. Förderleistung bei mittlerem Gegendruck**			**Hubzahl**	**Anschluss-größe ä Ø x i Ø**	**Saug-höhe ***	**Ansaug-höhe ****	**zul. Vordruck Saugseite**
EXBb	**bar**	**l/h**	**ml/Hub**	**bar**	**l/h**	**ml/Hub**	**Hübe/min**	**mm**	**m WS**	**m Ws**	**bar**
1000	10	0,19	0,27	5	0,27	0,038	120	6x4	1,5	0,5	8,0
2501 SSM	25	1,14	0,16	12	1,4	0,18	120	6x4	5	1,8	8,0
1601 SSM	16	1,31	0,18	8	1,68	0,23	120	6x4	5	1,8	8,0
1601	16	1,00	0,14	8	1,3	0,18	120	6x4	5	1,8	8,0
1201	12	1,70	0,24	6	2,0	0,28	120	6x4	5	2,5	5,5
0803	8	3,70	0,51	4	3,9	0,54	120	6x4	5	2,8	3,0
1002	10	2,30	0,32	5	2,7	0,38	120	8x5	5	1,0	3,0
0308	3	8,60	1,20	1,5	10,3	1,43	120	8x5	5	1,8	1,5
2502	25	2,00	0,28	12	2,4	0,31	120	8x5	5	1,0	8,0
2505	25	4,20	0,64	12	5,3	0,73	110	8x5	5	1,5	3,5
1006	10	6,00	0,83	5	7,2	1,00	120	8x5	5	1,3	3,5
1310	13	10,50	1,59	6	11,9	1,80	110	8x5	5	1,9	2,0
0613	6	13,10	1,82	3	14,9	2,07	120	8x5	5,5	1,9	2,0
0814	8	14,00	2,12	4	15,4	2,33	110	12x9	5	2,0	1,5
0417	3,5	17,40	2,42	2	17,9	2,49	120	12x9	4,5	2,0	1,5
0430	3,5	27,00	4,09	2	29,5	4,7	110	DN10	5	1,8	0,8
0260	1,5	60,00	9,09	-	-	-	110	DN15	1,5	1,5	0,8

Typ 1000 mit Keramiksitzscheiben in allen Werkstoffausführungen.
Typ 2502, 2505, 1310 nur in Ausführung NP und SS

Dosierpumpen für höher viskose Medien „HV“

EXBb	**bar**	**l/h**	**ml/Hub**	**bar**	**l/h**	**ml/Hub**	**Hübe/min**	**mm**	**m WS**	**m Ws**	**bar**
1002	10	2,30	0,31	5	2,7	0,38	120	DN10	1	-	3,0
1006	10	6,00	0,83	5	7,2	1,00	120	DN15	1,3	-	3,5
1310	10	10,50	1,59	6	11,9	1,80	110	DN15	1,9	-	2,0
0814	8	14,00	2,12	5	15,4	2,33	110	DN15	2	-	1,5

Dosierpumpen mit selbstentlüftendem Dosierkopf ***

EXBb	**bar**	**l/h**	**ml/Hub**	**bar**	**l/h**	**ml/Hub**	**Hübe/min**	**mm**	**m WS**	**m Ws**	**bar**
1601	16	0,66	0,09	-	-	-	120	6x4	-	1,8	0,2
1201	12	1,0	0,14	-	-	-	120	6x4	-	2,0	0,2
0803	8	2,4	0,33	-	-	-	120	6x4	-	2,8	0,2
1002	10	1,8	0,25	-	-	-	120	6x4	-	2,0	0,2

**) Saughöhe: bei befüllter Saugleitung*
***) Ansaughöhe: bei nicht befüllter Saugleitung*
****) Die angegebenen Leistungsdaten sind garantierte Mindestwerte, ermittelt mit Wasser bei Raumtemperatur.*

3.4 Genauigkeiten

min.: -5 %, max.: keine Angabe
bei max. Hublänge und max. Gegendruck,
bei allen Werkstoffausführungen.

besser als ± 2 %
bei gleichbleibenden Verhältnissen und min. 30 % Hublänge;
folgende Hinweise sind zu beachten:

- Alle Angaben sind bezogen auf Dosiermessungen mit Wasser bei 20 °C.
- Gegendruck gleichbleibend, möglichst über 1 bar.
- Wird bei freiem Auslauf dosiert, muss ein Druckhalteventil zur Erzeugung eines Gegendrucks von mind. 1,5 bar verwendet werden (beachten Sie die Installationsbeispiele).
- Saug- und Dosierleitungen möglichst ständig steigend verlegen.
- Liegt das Flüssigkeitsniveau des Vorratsbehälters im Betriebszustand über der Pumpe, so liegt Vordruck an der Saugseite an; in diesem Fall sollte der Gegendruck so hoch sein, dass ein Mindestdifferenzdruck von 1,5 bar vorliegt, andernfalls ein Druckhalteventil oder ein federbelastetes Dosierventil mit entsprechendem Vordruck einsetzen.

HINWEIS

Ein Druckhalteventil oder ein federbelastetes Dosierventil ist kein absolut dicht abschließendes Absperrorgan. Daher muss bei Vordruck auf der Saugseite ein Absperrventil installiert werden, das bei Stillstand der Dosierpumpe geschlossen ist.

3.5 Werkstoffangaben

	PP1	PP4	PC5	NP1/NP3	NS3	PS3	TT1	SS
Dosierkopf	Polypropylen	Polypropylen	PVC	Acrylglas	Acrylglas	PVC	PTFE mit Kohle	Edelstahl 1.4404
Saug- / Druckanschluss	Polypropylen	Polypropylen	PVC	PVC	PVC	PVC	PTFE mit Kohle	Edelstahl 1.4404
Dichtungen	EPDM	EPDM	FPM-A	FPM-A/B	FPM-B	FPM-B	PTFE	PTFE
Kugeln Ø 6–Ø 12	Keramik	—	Keramik	Keramik	Keramik	Keramik	Keramik	Keramik
Kugeln DN10–DN15	Duran	Keramik	—	Duran	—	—	Keramik	1.4401

Typ 1000 mit Keramiksitzscheiben in allen Werkstoffausführungen

PP4 mit Ventilfedern aus Hastelloy C

DEVELOPAN® Dosiermembrane mit PTFE-Auflage bei allen Ausführungen

FPM-A (Viton®-A), FPM-B (Viton®-B) und Duran (Laborglas) sind registrierte Warenzeichen.

3.6 Elektrische Daten

3.6.1 Elektrische Daten Steuerstromkreis

3.6.1.1 bei Ausführung „nicht eigensicher“ und „eigensicher“

mA-Eingang, Identcode-Merkmal „Steuerungstyp“: 2, 3, 5*, 6*

Spannung max.	6 V
Strom max.	30 mA
Eingangsbürde ca.	94 Ω

Kontakt-/Pause-Eingang, Identcode-Merkmal „Steuerungstyp“: 1, 4*, 7, 8*

Spannung bei offenem Kontakt ca.	5 V
Eingangswiderstand ca.	4.7 kΩ

Ansteuerung über potenzialfreier Kontakt oder Halbleiterschalter:

Reststrom max. (Kontakt offen):	70 µA
Kontaktwiderstand (geschlossen) max.:	10 kΩ oder
Spannungsabfall max.:	3 V
Impulshäufigkeit max.:	40 Impulse/sec.
Impulsbreite min.:	10 ms

* Zur Sicherstellung der Eigensicherheit siehe Kapitel 3.6.1.2 bei „Ausführung eigensicher“

3.6.1.2 bei Ausführung „eigensicher“

Ausgangswert alle Ausführungen „(ia)“,

- Maximale Ausgangsspannung: U_0 = 7.14 V
- Maximaler Ausgangsstrom: I_0 = 5 mA
- Maximale Ausgangsleistung: P_0 = 23.3 mW
- Innenwiderstand R_i = 4296 Ω
- Maximale äußere Induktivität: L_0 = 1 H
- Maximale äußere Kapazität: C_0 = 13.5 µF

Zum Anschluss eines eigensicheren Stromkreises

- Maximaler Eingangsstrom: I_i = 280 mA
- Maximale Eingangsspannung: U_i = 30 V
- Maximale Eingangsleistung P_i = 2 W
- Wirksame innere Induktivität L_i vernachlässigbar
- Wirksame innere Kapazität C_i vernachlässigbar

3.6.2 Elektrische Daten Versorgungsstromkreis

3.6.2.1 bei Ausführung „nicht eigensicher“

Bemessungsspannung 100,115, 200, 230 und 500 + - 10 % VAC

Maximale Stromaufnahme I_{eff}* 1,5 A

Max. Spitzenstrom während eines Hubs I_{peak} 8 A

Maximale Leistungsaufnahme P_{wirk}* 50 W

* bei Mittelung über mehrere Hübe bei maximaler Hubfrequenz

3.6.2.2 bei Ausführung „eigensicher“

Nennspannung eigensicher: 100, 115, 200, 230 + - 10%, 500 +6% -10% VAC

Maximale Stromaufnahme I_{eff}* 1,5 A

Max. Spitzenstrom während eines Hubs I_{peak} 8 A

Maximale Leistungsaufnahme P_{wirk}* 50 W

* bei Mittelung über mehrere Hübe bei maximaler Hubfrequenz

3.6.3 Elektrische Daten Membranbruchmelder, eigensicher (Option)

Membranbruchmelder

Typ Pepperl und Fuchs, NJ1,5-8GM-N-V1
Nennspannung 8,2 V (Ri ca. 1 kΩ)
Stromaufnahme bei Normalbetrieb: ≤ 1mA
Stromaufnahme bei Membranbruch: min. 3mA

Für detaillierte Daten und bei Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich Betriebsanleitung und Baumusterprüfbescheinigung des Membranbruchsensors beachten.

3.6.4 Elektrische Daten, Details

Pumpentyp	**1000, 2501,1601, 1201, 0803, 1002, 0308**					**2502, 1006, 0613, 0417, 1002*****					**2505, 1310, 0814, 0430, 0260**				
Netzanschluss (V)	100	115	200	230	500	100	115	200	230	500	100	115	200	230	500
*Max. Stromaufnahme*** (A)*	1,6	1,4	0,7	0,8	0,3	3,0	2,7	1,8	1,8	0,6	4,1	3,6	2,2	2,5	1,1
*Effektive Stromaufnahme**** (A)*	0,27	0,29	0,14	0,17	0,09	0,70	0,70	0,33	0,41	0,14	0,95	0,84	0,47	0,53	0,25
Mittlere Leistungsaufn. (W)	16	16	16	16	16	35	35	35	35	35	47	47	47	47	47
Sicherung Pos. 65 Wert (A)/Typ*	1,0T	0,63T	0,4T	0,315T	0,315	2,5T	2,0T	1,25T	0,8T	0,63	3,15T	2,5T	1,6T	1,25T	1,25
*Sicherung Pos. 66** Wert (A)/Typ*	0,16T	0,16T	0,16T	0,16T	-	0,16T	0,16T	0,16T	0,16T	-	0,16T	0,16T	0,16T	0,16T	-

* spezielle Sicherung mit hohem Schaltvermögen: nur Originalsicherung verwenden
** nur Originalsicherung verwenden
*** Effektivwert während eines Hubs
**** gemittelt über mehrere Hübe bei maximaler Hubfrequenz
***** bei Werkstoffausführung PP4
Bestellnummern Sicherungen siehe Kap. 11

HINWEIS

Auf dem Typenschild ist nur die effektive Stromaufnahme angegeben!

3.7 Mechanische Daten der verwendeten Kabel

Pumpentyp	Spannung V	Kabel	Kabeltyp	Farbe	ä Ø mm
EXBbG	bis 250	Netzkabel	H 07 RNF 3G1,5	schwarz	10,0
EXBbG	> 250	Netzkabel	NSSHÖU 3x1,5	gelb	12,5
EXBbM	alle	Netzkabel	NSSHÖU 3x1,5 +3x1,5/3E	gelb	14,0
EXBbG	< 60	Extern-/Analogkabel	Ölflex 110	grau	6,3
EXBbG	< 60	Extern-/Analogkabel	Ölflex EB	blau	5,9
EXBbM	< 60	Extern-/Analogkabel	L-YY (zg) Y	grau	11,4
EXBb_	8	Membranbruchmelder		blau	

In „FM“- und „CSA“-Ausführung H07 RNF bis 500 V, die Leitungseinführung hat in dieser Ausführung ein Innengewinde 1/2" NPT zum Anschluss an das nordamerikanische Leitungssystem.

3.8 Umgebungsbedingungen

zulässige Lagertemperatur	-20 °C bis +50 °C
zulässige Umgebungstemperatur	-20 °C bis +45 °C
zulässige Mediumtemperatur	-10 °C bis +35 °C (gemäß IEC 335-2-41)

Temperaturverträglichkeit der Werkstoffausführungen

	PP	NP	TT	SS
langzeitig bei max. Gegendruck	50 °C	45 °C	50 °C	50 °C
max. 15 min bei max. 2 bar	100 °C	60 °C	120 °C	120 °C

Klima	zulässige Luftfeuchtigkeit	92 % nicht kondensierend
	Beanspruchung im Feucht-Wechselklima	DIN IEC 60068-2-78
Schutzart	IP 65	
Schalldruckpegel	≤ 70 dB (A), 1 m Abstand	

4 Auspacken

HINWEIS

Styroporteile sind wiederverwertbar. Sie gehören nicht in den Hausmüll!

- ▶ Bewahren Sie am besten die Umverpackung komplett mit den Styroporteilen auf, um die Dosierpumpe bei Reparatur- und Garantiefällen wieder zurücksenden zu können.
- ▶ Vergleichen Sie Ihren Lieferschein mit dem Kartoninhalt.
- ▶ Kontrollieren Sie, ob die Angaben auf dem Typenschild (8) der Dosierpumpe mit Ihren Bestellangaben übereinstimmen!
- ▶ Wenden Sie sich an die für Sie zuständige ProMinent Niederlassung oder Vertretung, wenn Probleme auftreten! Die Anschriften finden Sie auf der Rückseite der Betriebsanleitung.
- ▶ Geben Sie den Identcode und die Seriennummer, die Sie auf dem Typenschild finden, bei jeglicher Rücksprache oder Ersatzteilbestellung an. So können Pumpentyp und Werkstoffvarianten eindeutig identifiziert werden.

Lieferumfang

- Dosierpumpe mit Netzkabel
- Betriebsanleitung mit Konformitätsbescheinigung
- Konformitätserklärung für Namur-Sensor (nur mit Membranbruchmelder)

5 Montage und Installation

WARNUNG

- **Beachten Sie bei der Installation der Dosierpumpe die Vorschriften zur Installation von Geräten in explosionsgefährdeten Bereichen, für Europa die europäische Betrieberrichtlinie 99/92/EG (ATEX137) und die ATEX-Produktrichtlinie 94/9/EG (ATEX 95), in Deutschland umgesetzt durch die neue Betriebssicherheitsverordung!**
- **Beachten Sie bei Verwendung der Dosierpumpe zum Dosieren brennbarer Medien für Europa die europäische Betreiberrichtlinie 99/92/EG (ATEX 137, vorher ATEX118a), in Deutschland umgesetzt durch die neue Betriebssicherheitsverordnung sowie die deutsche Gefahrstoffverordung.**
- **Beachten Sie bei Installation im Ausland die gültigen nationalen Vorschriften!**
- **Befreien Sie bei Verwendung von Medien, die nicht mit Wasser in Berührung kommen dürfen, den Dosierkopf vor Inbetriebnahme von Wasser! Die Dosierpumpe kann von der Prüfung im Werk noch Wasserrückstände im Dosierkopf enthalten.**

5.1 Dosierpumpe montieren

ACHTUNG

- **Die Pumpe so befestigen, dass keine Schwingungen auftreten können!**
- **Freie Zugänge für Bedienung und Wartung sichern!**
- **Die Ventile des Dosierkopfes müssen senkrecht stehen!**

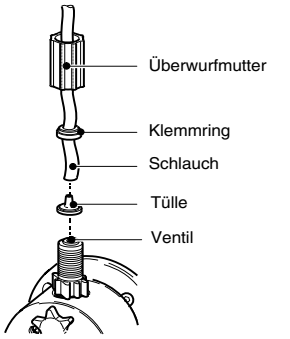
- ▶ Dosierpumpe mit Schrauben und Unterlegscheiben Ø 6 mm auf einer waagerechten, festen Unterlage befestigen.

5.2 Schlauchleitungen installieren

ACHTUNG

- **Saug- und Druckleitungen so verlegen und befestigen, dass sie nicht scheuern können!**
- **Saug- und Druckleitungen mechanisch spannungsfrei verlegen!**
- **Leitungen so anordnen, dass im Bedarfsfall Pumpe und Dosierkopf seitlich entfernt werden können!**
- **Bei Dosierung extrem aggressiver oder gefährlicher Medien ist eine Entlüftung mit Rückführung in den Behälter sowie ein Absperrventil an Druck- und Saugseite vorzusehen!**
- **Haltbarkeit der Verbindung sicherstellen:**
  nur die zum jeweiligen Schlauchdurchmesser vorgesehenen Klemmringe und Schlauchtüllenverwenden, nur Originalschläuche mit vorgeschriebener Schlauchabmessung und Wandstärke verwenden!
- **Reduzierungen der Schlauchgrößen vermeiden:**
  bei langen Leitungen und viskosen Medien den nächst größeren Leitungsquerschnitt verwenden bzw. Druckwindkessel oder Membran-Pulsationsdämpfer einsetzen!

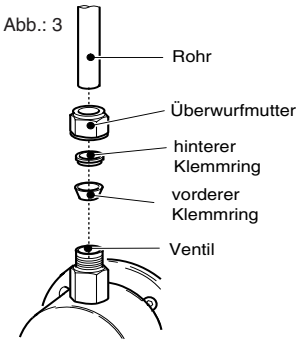
Schlauchleitungen montieren



- ▶ Falls der Saug/Druckanschluss mit einem Pfropfen versehen ist, diesen entfernen
- ▶ Schlauchende gerade ablängen.
- ▶ Überwurfmutter und Klemmring über den Schlauch ziehen.
- ▶ Schlauchende bis zum Anschlag über die Tülle schieben, wenn nötig weiten.
- ▶ Schlauch mit Tülle auf Ventil aufsetzen.
- ▶ Schlauchanschluss klemmen:
  Die Überwurfmutter festziehen und gleichzeitig den Schlauch anpressen
- ▶ Schlauchanschluss nachklemmen:
  Kurz an der am Dosierkopf befestigten Leitung ziehen und anschließend die Überwurfmutter nochmals festdrehen.

Edelstahl-Rohranschlüsse montieren

Abb.: 3



- ▶ Überwurfmutter und die Klemmringe (mit ca. 10 mm Überstand) auf das Rohr aufschieben.
- ▶ Rohr bis zum Anschlag in das Ventil einstecken.
- ▶ Überwurfmutter festziehen.

PE- oder PTFE-Leitungen an Edelstahlventile montieren

Abb.: 4

- ▶ Zusätzlich eine Stützhülse aus Edelstahl in die Kunststoffhülse einstecken.

5.2.1 Installation der Saugleitung

HINWEIS

- **Die Saugleitung sollte so kurz wie möglich sein.**
- **Die Saugleitung steigend verlegen, um die Bildung von Luftblasen zu vermeiden!**
- **Für Krümmungen möglichst Bögen, keine Winkel verwenden!**
- **Querschnitt und Länge so bemessen, dass der beim Saugen entstehende Unterdruck nicht den Dampfdruck des zu dosierenden Mediums erreicht!**
  Zu hoher Unterdruck an der Saugseite zeigt sich im Extremfall durch Abriss der Flüssigkeitssäuleoder durch unvollständigen Rückhub.
- **Den max. zulässigen Vordruck an der Saugseite nicht überschreiten!**
- **Beachten Sie: Saughöhe x Dichte des Mediums ≤ max. Saughöhe in m WS**
- **Beachten Sie die Installationsbeispiele!**

Fußventil montieren

▶ Freies Saugleitungsende so weit ablängen, dass Fußventil knapp über dem Behälterboden hängt. Bei Dosierlösungen mit Verunreinigungen oder Bodensatz soll das Fußventil in ausreichendem Abstand über dem Behälterboden bzw. Bodensatz hängen.

5.2.2 Installation der Druckleitung

ACHTUNG

- **Beim Betreiben der Dosierpumpe gegen ein geschlossenes druckseitiges Absperrorgan kann ein Mehrfaches des max. Betriebsdruckes entstehen.**
  Hierdurch kann die Druckleitung platzen!
  Zur Vermeidung ist ein Überströmventil zu installieren, z.B. ein ProMinent Mehrfunktionsventil.
- **Legen Sie die Druckleitung so aus, dass die Druckspitzen beim Dosierhub nicht den max. zulässigen Betriebsdruck übersteigen! Länge und Querschnitt prüfen! Gegebenenfalls Überströmventil, Druckwindkessel oder Membran-Pulsationsdämpfer einsetzen!**
- **Beachten Sie die Installationsbeispiele!**

Wird bei freiem Auslauf dosiert, sollte ein Dosierventil mit 0,5 bar Vordruck am Ende der Leitung montiert werden. Oder ein Druckhalteventil zur Erzeugung und Aufrechterhaltung eines Gegendruckes von ca. 1,5 bar direkt am Dosierkopf montiert werden.

Liegt das Flüssigkeitsniveau des Vorratsbehälters im Betriebszustand über der Pumpe, so liegt der Vordruck an der Saugseite an. In diesem Fall sollte der Gegendruck so hoch sein, dass ein Mindestdifferenzdruck von 1,5 bar vorliegt. Andernfalls ist ein Druckhalteventil oder ein federbelastendes Dosierventil mit entsprechendem Vordruck einzusetzen.

HINWEIS

Ein Druckhalteventil oder ein federbelastendes Dosierventil ist kein absolut dicht abschließendes Absperrorgan!

Es muss daher auf der Saugseite ein Absperrventil installiert werden, das bei Stillstand der Dosierpumpe geschlossen ist!

5.2.3 Installation der Bypass-Entlüftungsleitung (siehe Ausklappseite)

Am Dosierkopf der Pumpentypen 1000 - 0417 NP und PP ist ein Entlüftungsventil (5) mit Bypass (6) vorhanden.

Bei Vordruck auf der Saugseite muss in der Bypass-Leitung mindestens der gleiche Druck sein. Ein Betrieb mit Vordruck im Bypass und drucklos auf der Saugseite ist möglich.

▶ Schlauchleitung mit $Ø_{innen}$ = 4 mm (max. 6 mm) auf die Bypass-Schlauchtülle aufstecken, PVC-weich 6x4 wird empfohlen.

▶ Bei PE-Leitungen mit einem Blitzbinder gegen Abrutschen sichern.

▶ Das freie Ende der Leitung in den Dosierbehälter zurückführen.

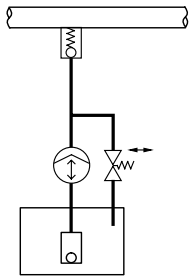
▶ Die Bypass-Leitung so ablängen, dass sie nicht in das Dosiermedium eintaucht.

5.3 Installationsbeispiele mechanisch/hydraulisch

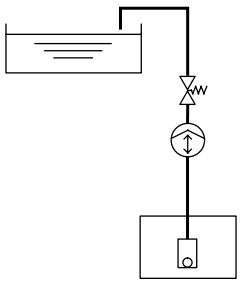
Bedeutung der Symbole

- Oszillierende Membran-Dosierpumpe
- Fußventil
- Absperrventil
- Manometer
- Magnetventil
- Dosierventil
- Druckhalteventil/Überströmventil
- Druckhalteventil (einstellbar)
- Windkessel

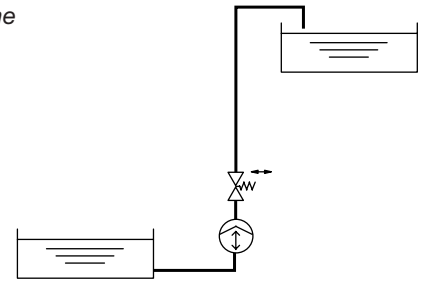
Standardinstallation



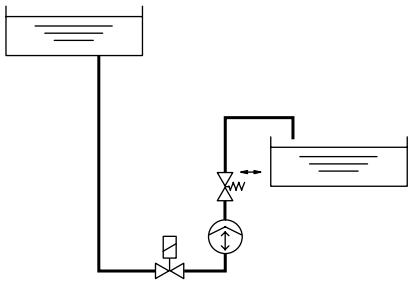
Dosierung bei freiem Auslauf und kleiner Förderhöhe



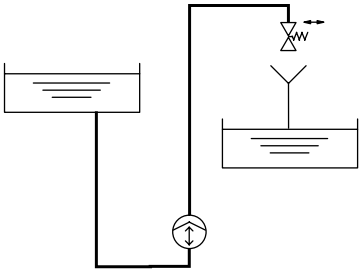
... und großer Förderhöhe

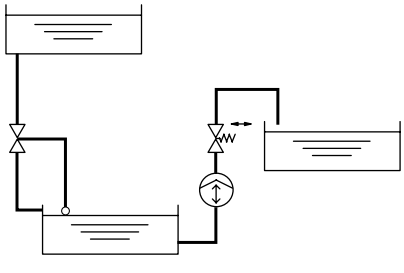


... und Vordruck auf Saugseite

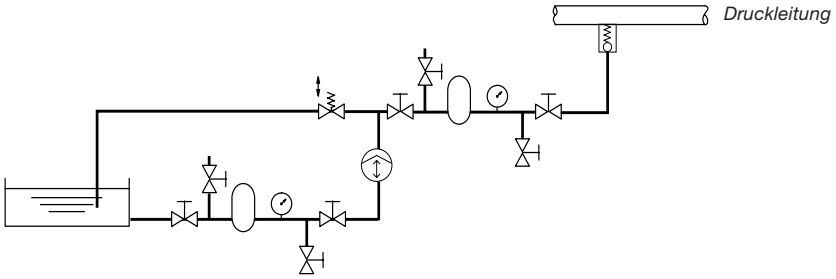


Installation zur absoluten Verhinderung von Durchhebern bei gefährlichen Medien

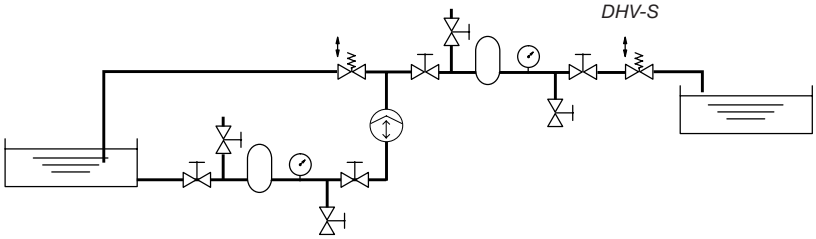




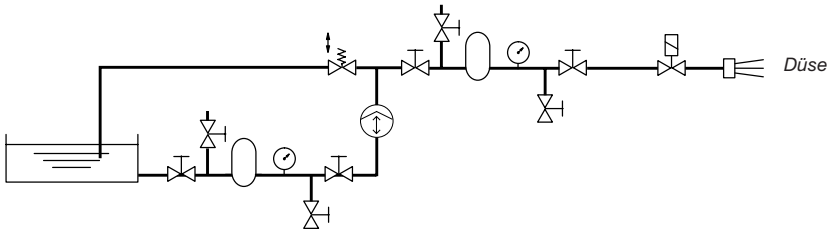
Installation mit Windkessel bei langen Leitungen und zur pulsationsarmen Dosierung ... in eine Druckleitung



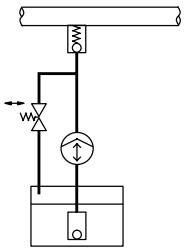
... bei freiem Auslauf



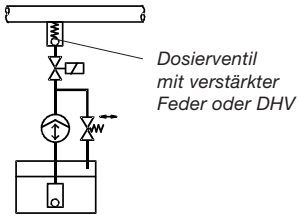
... ohne Nachlauf



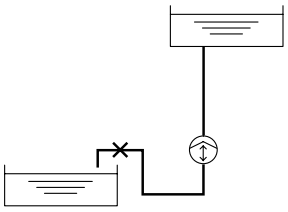
Zum Schutz vor Überdruck



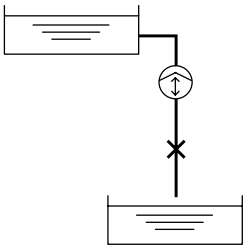
Dosierung in Vakuum oder Saugleitung



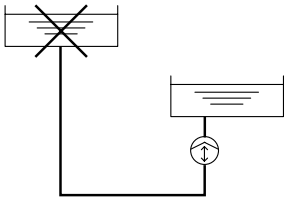
So nicht installieren: *Saugleitung nicht entlüftbar!*



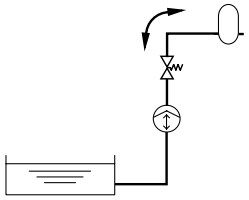
So nicht installieren: *Saugleitung zu hoch!*



So nicht installieren: *freier Durchlauf!*



So nicht installieren: *Windkessel nicht wirksam!*



5.4 Elektrische Installation

ACHTUNG

- **Nur autorisierte, „befähigte“ Personen dürfen die Dosierpumpe elektrisch installieren!**
- **Beachten Sie bei der Installation der Dosierpumpe die Vorschriften zur Installation von Geräten in explosionsgefährdeten Bereichen, in Europa die europäische Betreiberrichtlinie 99/92/EG (ATEX137) und die ATEX-Produktrichtlinie 94/9/EG (ATEX 95), in Deutschland umgesetzt durch die neue Betriebssicherheitverordnung!**
- **Beachten Sie die einschlägigen Normen wie z.B. DIN EN 60079, DIN EN 60079-11, DIN VDE 0118 „Errichten elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen“ DIN EN 60079-14!**
- **Beachten Sie bei der Installation im Ausland die entsprechenden nationalen Vorschriften!**
- **Eine eigensichere Installation *muss* von einer „anerkannt befähigten Person“ geprüft werden!**
- **Keine Netzspannung am externen Anschluss (11) anschließen!**
- **Die intern verwendete Schmelzsicherung hat ein Schaltvermögen von 1500A. Falls im Versorgungsnetz der Kurzschlussstrom größer als 1500A sein kann, ist die Pumpe mit einer geeigneten Vorsicherung mit höherem Schaltvermögen (Bemessungsstrom kleiner 1500A) abzusichern.**

Netzanschluss

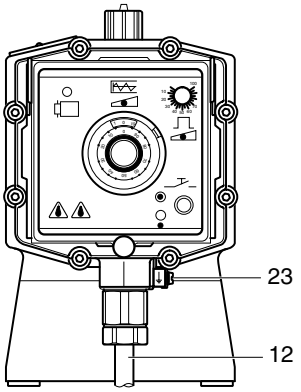


Abb.: 5

12 Netzanschluss

23 Anschlussklemme für Potentialausgleich

Elektrische Daten siehe 3.6

Die Anschlussklemme (23) für die Potentialausgleichsleitung befindet sich am Gehäuse neben dem Netzanschluss (12).

EXBbG L1: Phase, braun
N: Nullleiter, blau
PE: Schutzleiter, gelb/grün

EXBbM L1: Phase, braun
N: Nullleiter, blau
-: unbelegt, schwarz*
PE: Schutzleiter, gelb/grün**

* innen isoliert, außen auf eine freie Klemme legen!

** Die drei einzelkonzentrischen Schutzleiter miteinander verdrillen, mit gelb/grünem Schlauch überziehen und auf die Schutzleiterklemme legen!

Induktionsspannungen

Ist die Pumpe parallel zu induktiven Verbrauchern am Netz angeschlossen (z.B. Magnetventil, Motor), muss Sie von diesen Verbrauchern elektrisch getrennt sein, um Schäden durch Induktionsspannungen beim Abschalten zu vermeiden.

▶ Eigene Kontakte vorsehen, Stromversorgung über Hilfsschütz oder Relais.

▶ Bei den 100-V- bis 230-V-Ausführungen Varistor (U_N = 275 V) oder RC-Glied (0,22 uF/ 220 Ohm) parallelschalten.

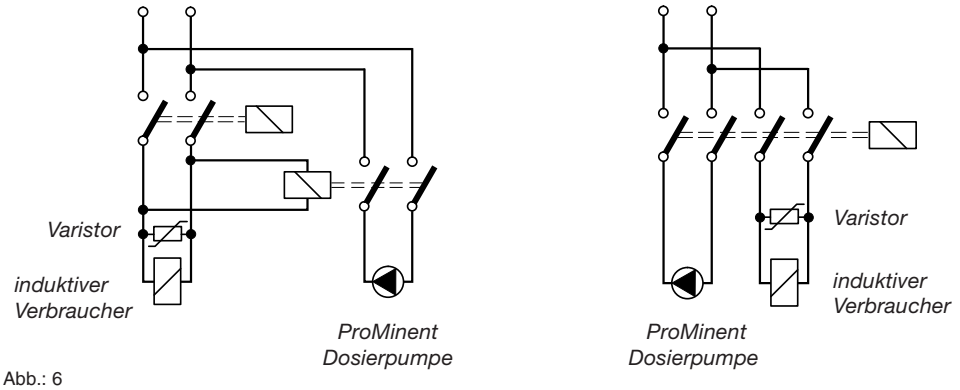


Abb.: 6

Einschalten

Mit Netzschalter (13), bei der 500-V-Ausführung ist bauseitig ein Netzschalter vorzusehen.

Extern, Kontakt-, Analog- und Pauseeingang nicht eigensicher

EXBbG Eingang+ schwarz (1)
Eingang- schwarz (2)

EXBbM Eingang+ blau
Eingang- schwarz

Extern, Kontakt-, Analog- und Pauseeingang eigensicher, Mantelfarbe blau!

EXBbG und EXBbM: Eingang+ schwarz (1)
Eingang- schwarz (2)

El. Anschluss Membranbruchmelder, eigensicher, Mantelfarbe blau!

ExbbG und EXBbM: Eingang (+) = braun (1)
Eingang (-) = blau (2)

6 Betrieb und Bedienung

6.1 Inbetriebnahme

WARNUNG

- **Bei Umgang mit gefährlichen Medien Schutzbrille und Schutzkleidung tragen!**
- **Die Dosierpumpe kann von der Prüfung im Werk noch Wasserreste im Dosierkopf enthalten.**
  Bei Medien, die nicht mit Wasser in Berührung kommen dürfen, muss vor Inbetriebnahme der Dosierkopf vom Wasser befreit werden!

HINWEIS

- **Einstellungen nur bei laufender Pumpe vornehmen!**
  Vor Einstellung der Hublänge die Arretierung lösen!
- **Die Ansaughöhe bei leerem Dosierkopf ist abhängig vom Hubvolumen:**
  Die Pumpe soll bei Hublänge = 100 % ansaugen. Muss die Pumpe bei kleinerer Einstellung ohne Veränderung der Hublänge entleert und selbstansaugend wieder in Betrieb genommen werden, die Ansaughöhe entsprechend kleiner wählen.
- **Gegen Druck kann die Pumpe nicht ansaugen!**
- **Nach Stillstand der Pumpe kann keine absolut zuverlässige Dosierung garantiert werden. Eine regelmäßige Überprüfung ist notwendig!**

Vor Inbetriebnahme

- ▶ Funktion der Überdruckventile prüfen.
- ▶ Pumpenanschlüsse und Verbindungen auf Dichtigkeit prüfen.

Dosierkopf entwässern

bei Umgang mit Medien, die nicht mit Wasser in Berührung kommen dürfen:

- ▶ Pumpe um 180° drehen.
- ▶ Dosierkopf entleeren.
- ▶ Von oben über den Sauganschluss mit einem geeigneten Mittel spülen.

Dosierkopf füllen

bei Dosierkopf ohne Enlüftungsventil:

- ▶ Saugleitung, aber noch nicht die Druckleitung am Dosierkopf anschließen.
- ▶ Pumpe mit Netzschalter (13) einschalten und mit max. Hublänge und Hubfrequenz arbeiten lassen, bis der Dosierkopf vollständig und blasenfrei gefüllt ist.
- ▶ Pumpe mit Netzschalter (13) ausschalten.
- ▶ Druckleitung am Dosierkopf anschließen.

Die Pumpe ist betriebsbereit.

Dosierkopf füllen Grobentlüftung

bei Dosierkopf mit Entlüftungsventil und Bypass:

- ▶ Saug- und Druckleitung am Dosierkopf anschließen.
- ▶ Bypass-Leitung anschließen.
- ▶ Entlüftungsventil (5) durch eine Umdrehung des Sterngriffs entgegen dem Uhrzeigersinn öffnen; der Weg für die grobe Absaugentlüftung über den Bypass (6) ist frei.
- ▶ Pumpe mit Netzschalter (13) einschalten und mit max. Hublänge und Hubfrequenz arbeiten lassen, bis der Dosierkopf vollständig und blasenfrei gefüllt ist (wenn das Medium in der Entlüftungs- bzw. Dosierleitung sichtbar wird).
- ▶ Entlüftungsventil schließen.
- ▶ Pumpe mit Netzschalter (13) ausschalten.

Die Pumpe ist betriebsbereit.

Feinentlüftung einstellen

bei Dosierung leicht ausgasender Medien:

HINWEIS

- **Ein Teilstrom der Dosiermenge wird konstant in den Vorratsbehälter zurückgeführt. Die Rückführmenge sollte ca. 20 % der Dosiermenge betragen.**
- **Die Medien müssen dünnflüssig und ohne Feststoffanteil sein.**
- **Endet die Rückführungsleitung über dem Flüssigkeitsniveau, wirkt das Feinentlüftungsventil wie ein Vakuumbrecher und verhindert das Leersaugen des Vorratsbehälters beim Auftreten von Vakuum in der Dosierleitung.**
- **Nach 24 Betriebsstunden die Schrauben im Dosierkopf nachziehen!**

- ▶ Sterngriff des Entlüftungsventils (5) abziehen.
- ▶ Die Schraube im Entlüftungsventil mit Schraubendreher ca. 1 Umdrehung entgegen dem Uhrzeigersinn drehen.
- ▶ Sterngriff des Entlüftungsventils (5) aufschieben.

Dosierkopf entlüften

bei HV-Ausführung:

Das erstmalige Ansaugen und Entlüften wird durch noch trockene Ventile und die Ventilfedern erschwert. Deshalb möglichst kurze Ansaughöhe wählen oder mit Zulauf bzw. Vordruck auf der Saugseite den Dosierkopf entlüften.

Falls kein Erfolg, Pumpe kurz ohne Ventilfeder im Druckventil betreiben:

- ▶ Druckanschluss abschrauben und Kugel vom O-Ring wegdrücken.
- ▶ Dosierkopf mit Wasser oder geeigneter Flüssigkeit füllen.
- ▶ Druckanschluss ohne Ventilfeder montieren.
- ▶ Kurzes PVC-Schlauchstück (100 mm) auf Schlauchtülle aufstecken, zur Hälfte mit Wasser füllen.
- ▶ Pumpe bei max. Hublänge arbeiten lassen, bis Dosierung im Schlauch sichtbar ist.
- ▶ Ventilfeder wieder einsetzen – Verkanten verhindern, indem ein Dorn mit ca. 4 mm Ø durch das Druckventil gesteckt wird, der die Feder in Mittellage hält.
- ▶ Dosierleitung wieder anschließen.

Dosierkopf entlüften

wenn die Pumpe in ein Drucksystem fördert und Luft angesaugt hat:

- ▶ Druckseitige Entlüftung einstellen: Dosierleitung lösen oder Entlüftungsventil öffnen
- ▶ Pumpe einschalten und mit Hublänge 100 % entlüften

6.2 Bestimmen der Förderleistung

Die tatsächliche Förderleistung ist abhängig von Hublänge, Hubfrequenz und Gegendruck in der Dosierleitung. Der Zusammenhang Förderleistung/Hublänge/Hubfrequenz ist im Nomogramm eines jeden Pumpentyps dargestellt. In dem Diagramm, das die Veränderung der Förderleistung bei Gegendruck zeigt, ist ein Korrekturfaktor ablesbar.

Die Messungen zur Ermittlung der Nomogramme wurden mit Wasser durchgeführt und der

Korrekturfaktor bei einer Hublänge von 70 % bestimmt. Die Streuung der Förderleistung über alle Werkstoffausführungen beträgt –5 % (für Obergrenze: keine Angabe).

- ▶ Die gewünschte Förderleistung im Wertebereich des Pumpentyps wählen (s. Leistungsdaten)
- ▶ Das Nomogramm und Diagramm des Pumpentyps wählen.
- ▶ Auf der Abszisse des Diagramms den Gegendruck im Dosiersystem markieren und den zugehörigen Korrekturfaktor auf der Ordinate ablesen.
- ▶ Die gewünschte Förderleistung durch den Korrekturfaktor dividieren.
- ▶ Mit einem Lineal die so ermittelte Förderleistung auf der mittleren Skale des Nomogramms markieren.
- ▶ Eine Linie über alle drei Skalen ziehen – möglichst waagerecht, jedoch so, dass mindestens eine der beiden äußeren Skalen geschnitten wird; dabei auf der Hublängenskale möglichst einen Teilstrich mit einem großen Wert wählen.

Der Schnittpunkt der Linie mit der rechten Skale zeigt die einzustellende Hubfrequenz, der Schnittpunkt der Linie mit der linken Skale zeigt die einzustellende Hublänge.

Förderleistung bei mittlerem Gegendruck:		11,9 l/h (s. Leistungsdaten)
Gewünschte Förderleistung:		6 l/h
Gegendruck:		8 bar
→	Korrekturfaktor laut Diagramm:	0,9
→	einzustellende Förderleistung:	$\frac{6\ \text{l/h}}{0{,}9} = 6{,}66\ \text{l/h}$
→	Hublänge laut Nomogramm:	80 %
→	Hubfrequenz laut Nomogramm:	80 Hübe/min

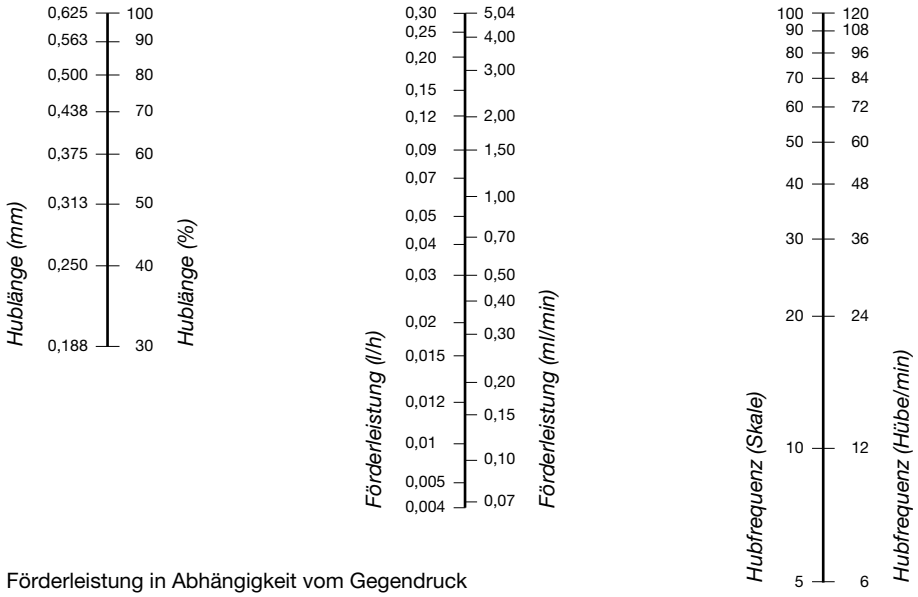
HINWEIS

- **Für höher viskose und ausgasende Medien große Hublänge und niedrige Hubfrequenz wählen.**
- **Bei ausgasenden Medien mit Viskosität ≤ 20 mPa s selbstentlüftenden Dosierkopf verwenden.**
- **Für eine gute Vermischung niedrige Hubhöhe und hohe Frequenz wählen**
- **Für eine genaue Dosierung Hublänge möglichst nicht kleiner als 30 % wählen; bei max. Druck Hublänge**
  - **≥ 60 % bei Typ 1601,**
  - **≥ 40 % bei Typ 1201 und 1002,**
  - **≥ 20 % bei Typ 0803;**

  bei geringerem Druck kann die Hublänge weiter reduziert werden.
- **Bei Pumpen mit geöffneter Feinentlüftung die Hublänge größer einstellen**

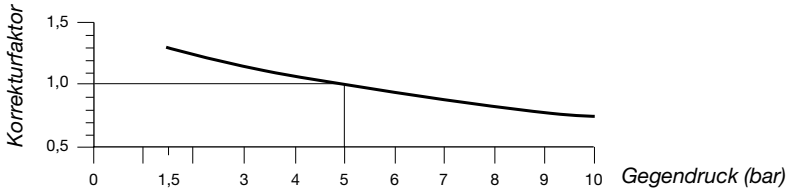
6.3 Nomogramme

EXBb_1000

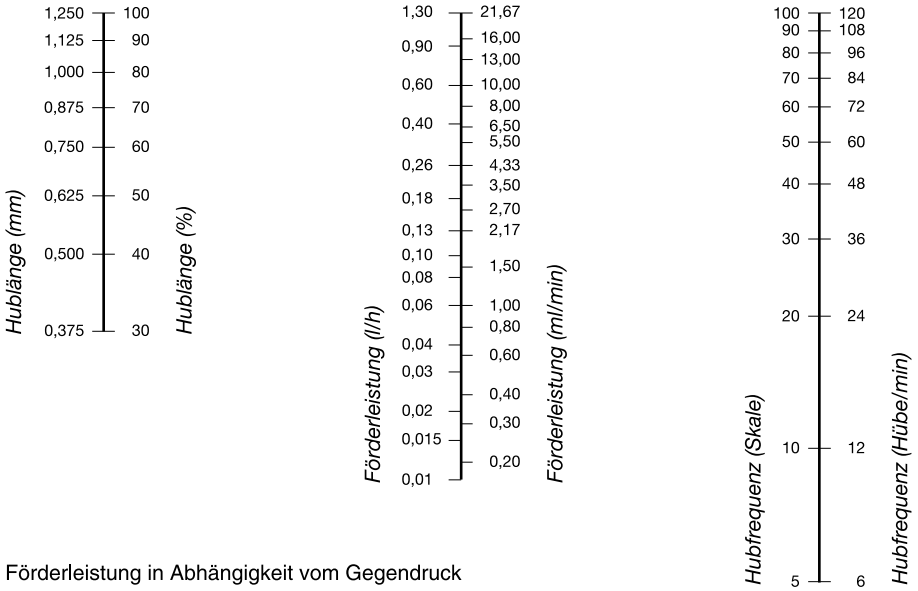


Förderleistung in Abhängigkeit vom Gegendruck

Förderleistung 0,27 l/h bei mittl. Gegendruck von 5 bar
Förderleistung 0,19 l/h bei max. Gegendruck von 10 bar

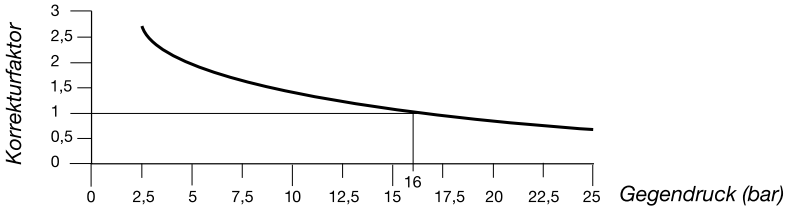


EXBb_2501

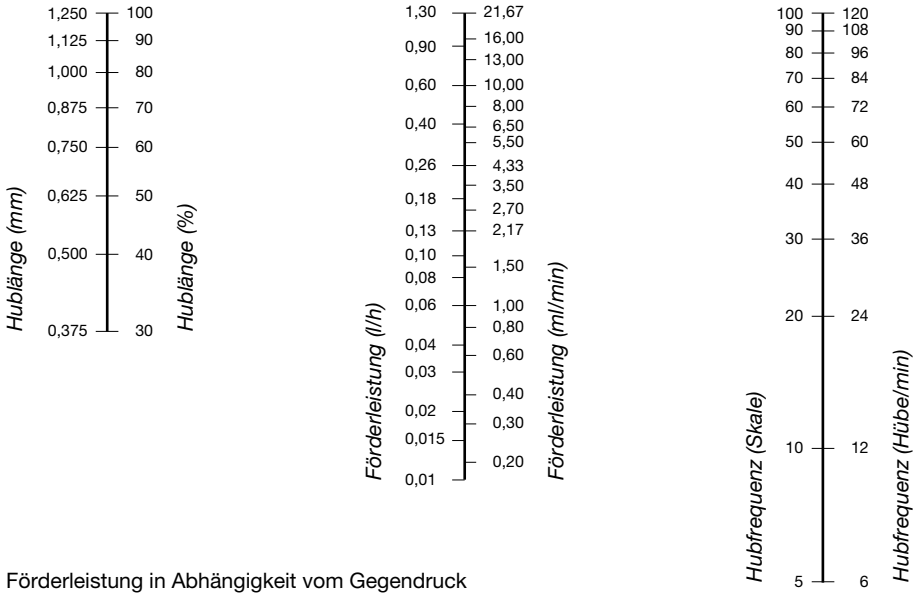


Förderleistung in Abhängigkeit vom Gegendruck

Förderleistung 1,30 l/h bei mittl. Gegendruck von 16 bar
Förderleistung 1,10 l/h bei max. Gegendruck von 25 bar

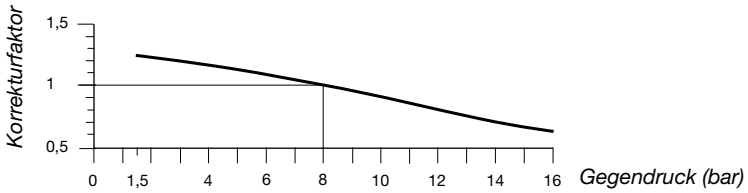


EXBb_1601

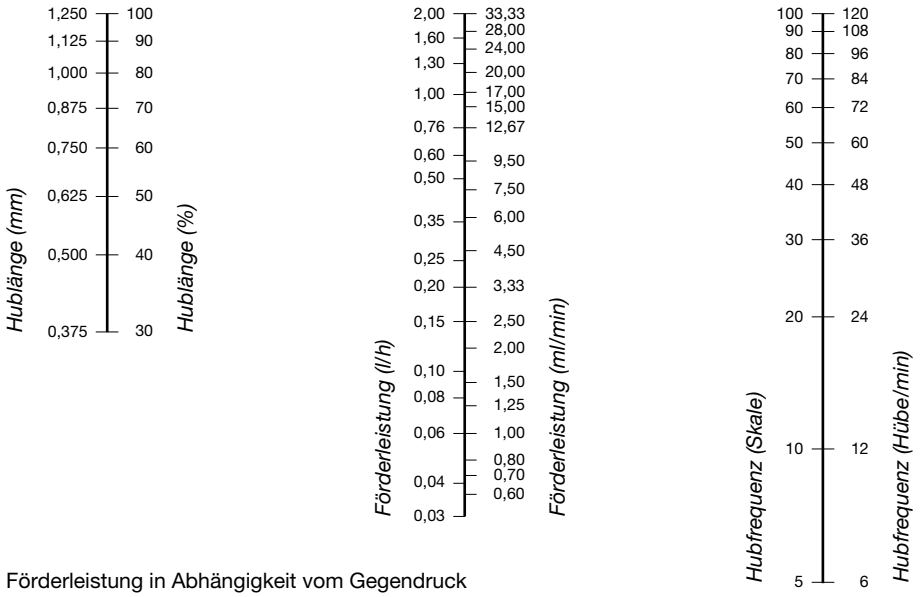


Förderleistung in Abhängigkeit vom Gegendruck

Förderleistung 1,30 l/h bei mittl. Gegendruck von 8 bar
Förderleistung 1,00 l/h bei max. Gegendruck von 16 bar

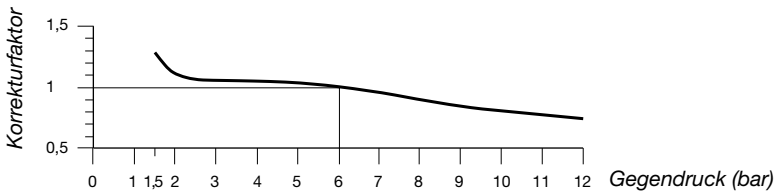


EXBb_1201

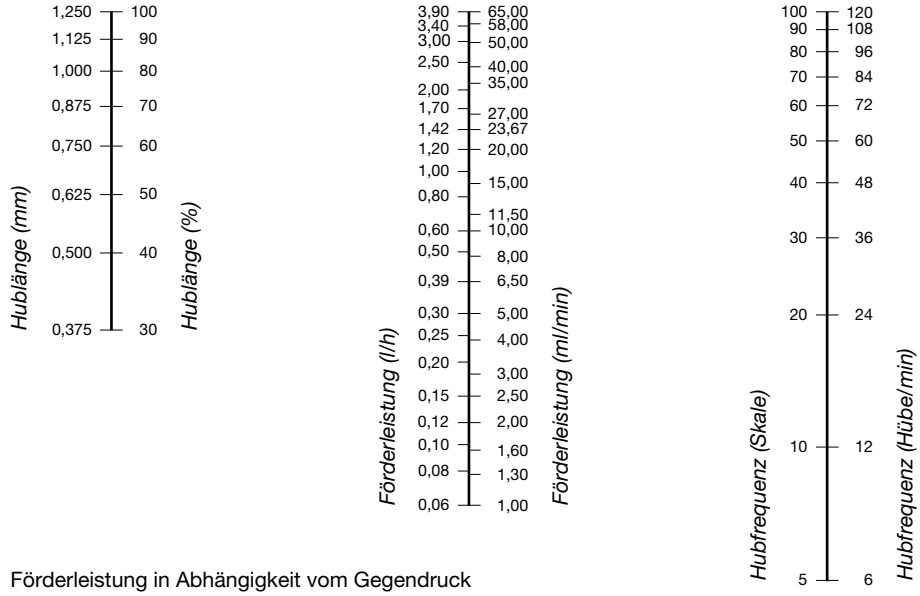


Förderleistung in Abhängigkeit vom Gegendruck

Förderleistung 2,00 l/h bei mittl. Gegendruck von 6 bar
Förderleistung 1,70 l/h bei max. Gegendruck von 12 bar

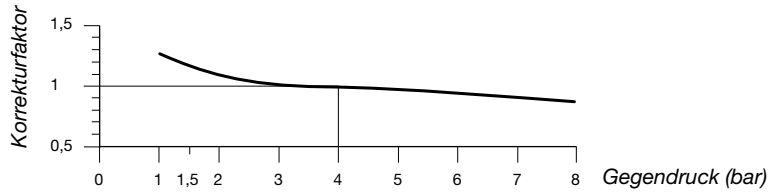


EXBb_0803

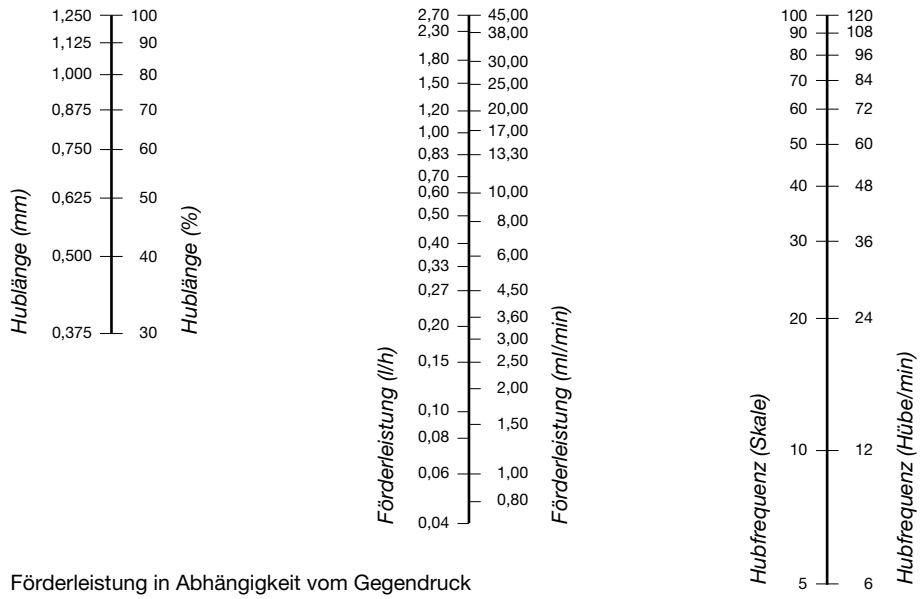


Förderleistung in Abhängigkeit vom Gegendruck

Förderleistung 3,90 l/h bei mittl. Gegendruck von 4 bar
Förderleistung 3,70 l/h bei max. Gegendruck von 8 bar

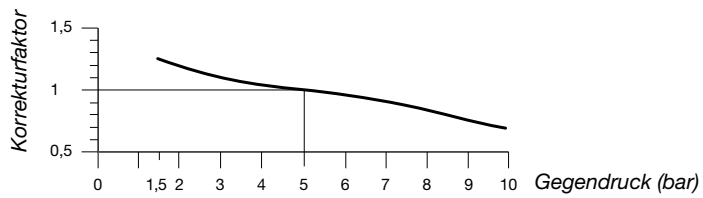


EXBb_1002

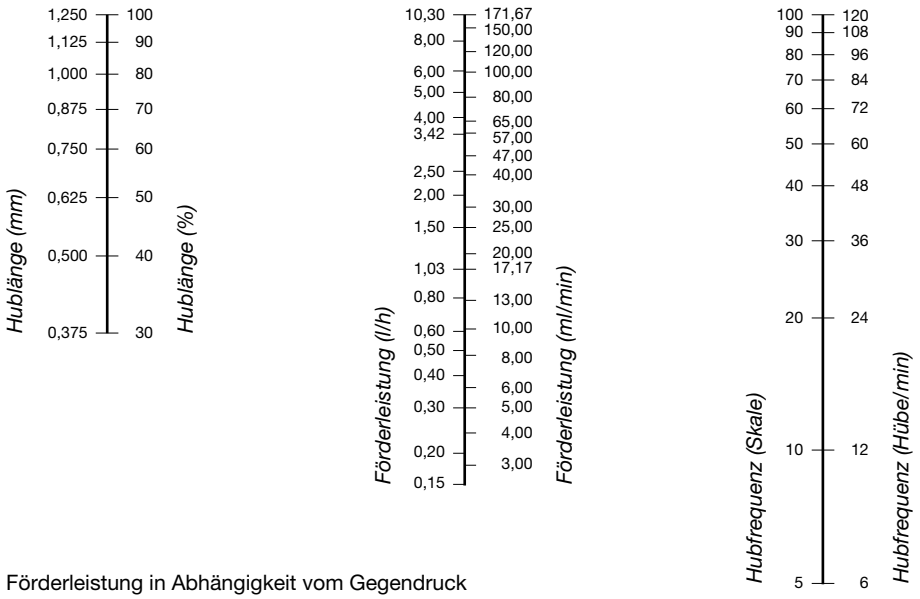


Förderleistung in Abhängigkeit vom Gegendruck

Förderleistung 2,70 l/h bei mittl. Gegendruck von 5 bar
Förderleistung 2,30 l/h bei max. Gegendruck von 10 bar

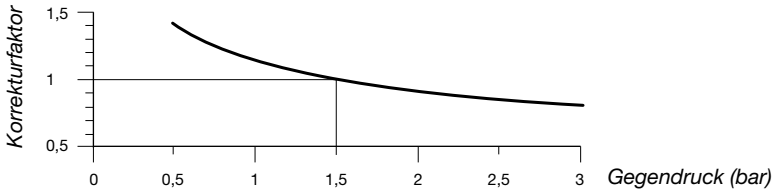


EXBb_0308

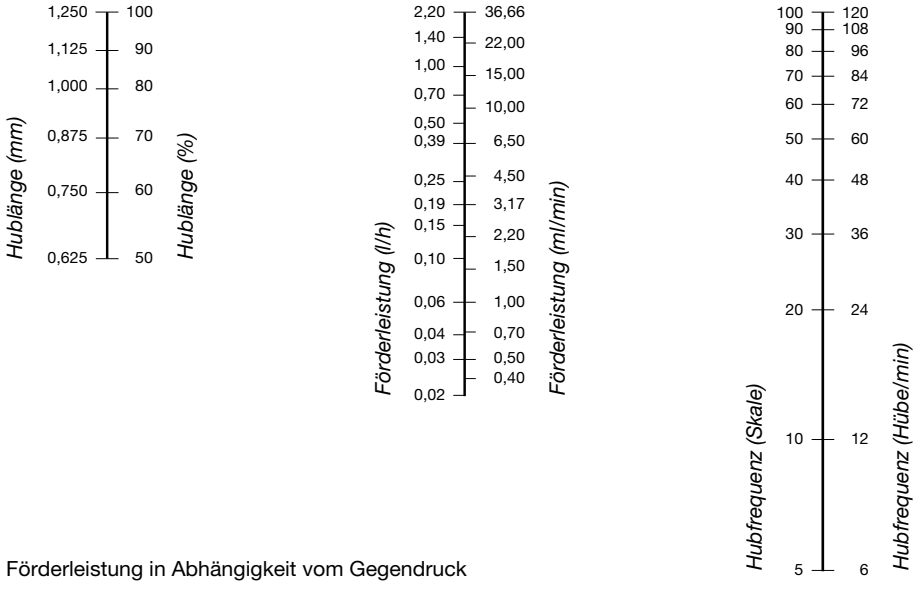


Förderleistung in Abhängigkeit vom Gegendruck

Förderleistung 10,30 l/h bei mittl. Gegendruck von 1,5 bar
Förderleistung 8,70 l/h bei max. Gegendruck von 3 bar

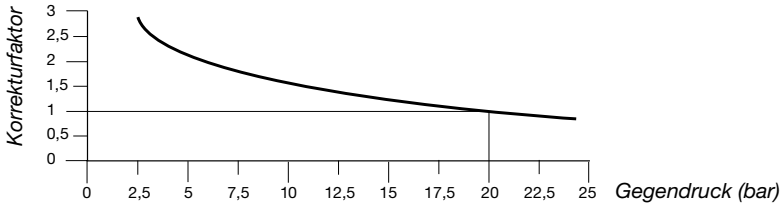


EXBb_2502

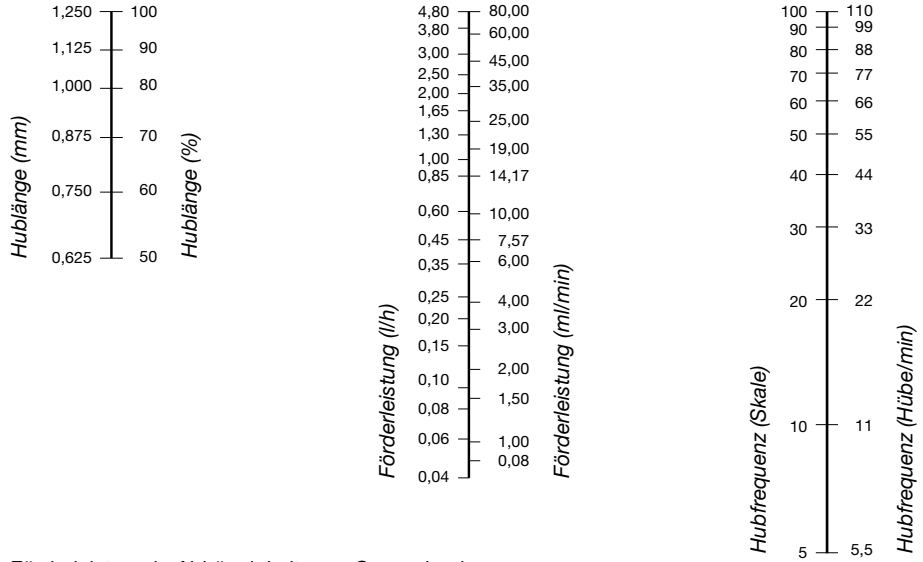


Förderleistung in Abhängigkeit vom Gegendruck

Förderleistung 2,20 l/h bei mittl. Gegendruck von 20 bar
Förderleistung 2,00 l/h bei max. Gegendruck von 25 bar

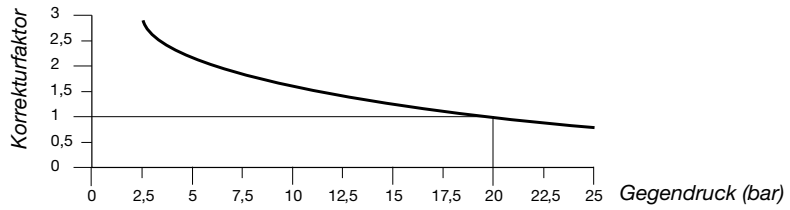


EXBb_2505

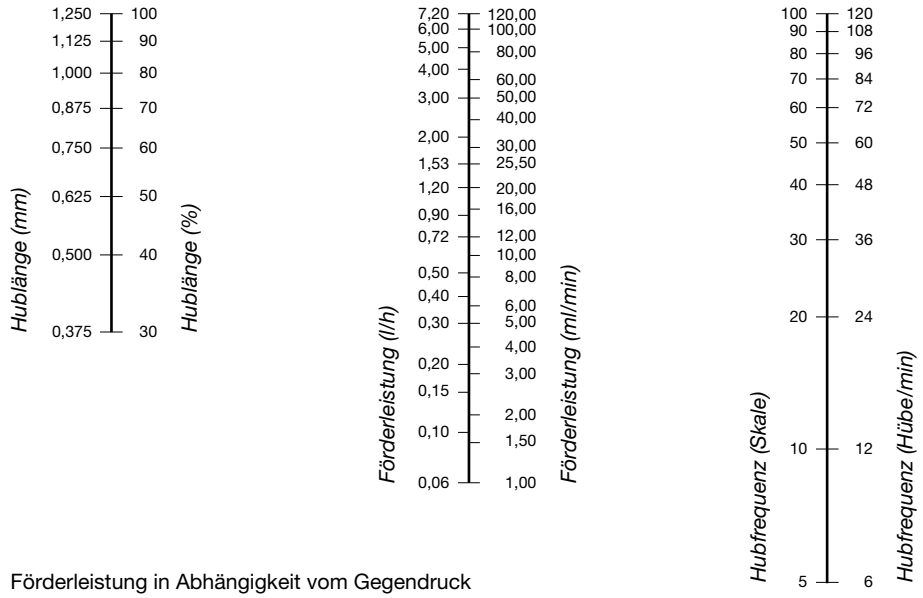


Förderleistung in Abhängigkeit vom Gegendruck

Förderleistung 4,80 l/h bei mittl. Gegendruck von 20 bar
Förderleistung 4,20 l/h bei max. Gegendruck von 25 bar

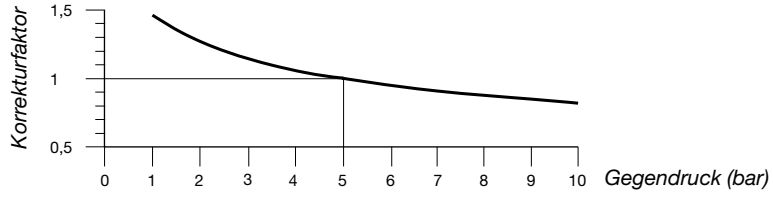


EXBb_1006

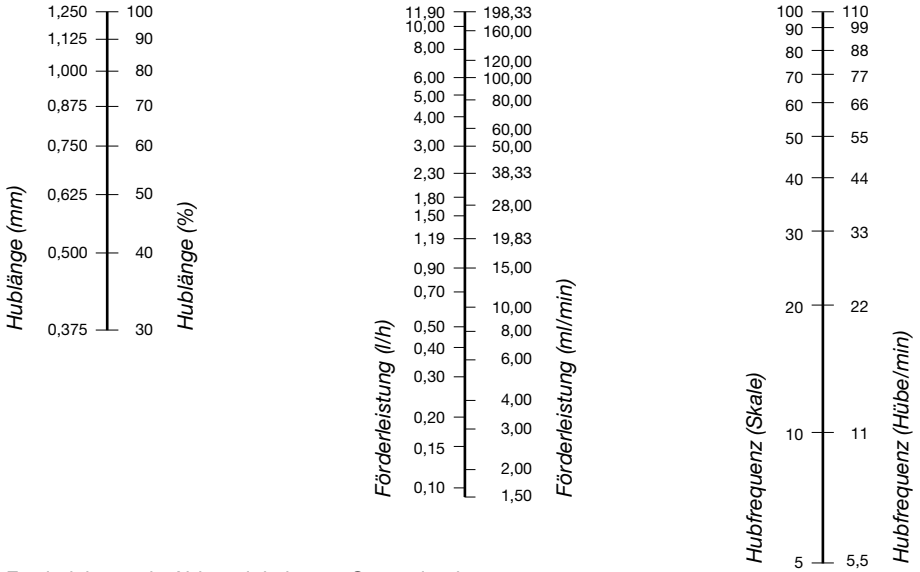


Förderleistung in Abhängigkeit vom Gegendruck

Förderleistung 7,20 l/h bei mittl. Gegendruck von 5 bar
Förderleistung 6,00 l/h bei max. Gegendruck von 10 bar

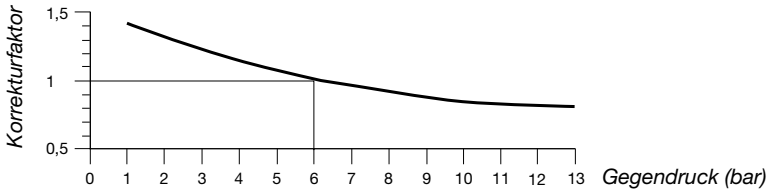


EXBb_1310

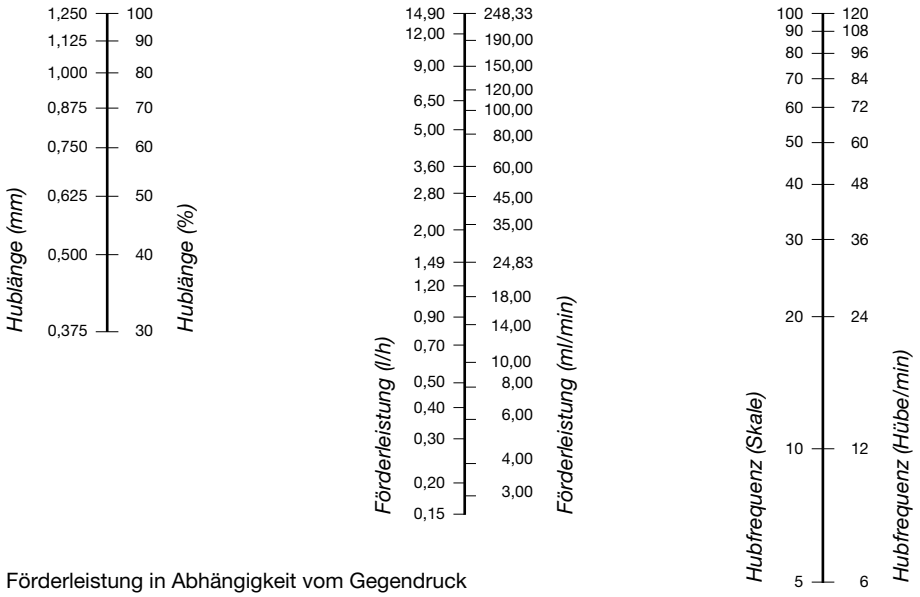


Förderleistung in Abhängigkeit vom Gegendruck

Förderleistung 11,90 l/h bei mittl. Gegendruck von 6 bar
Förderleistung 10,50 l/h bei max. Gegendruck von 13 bar

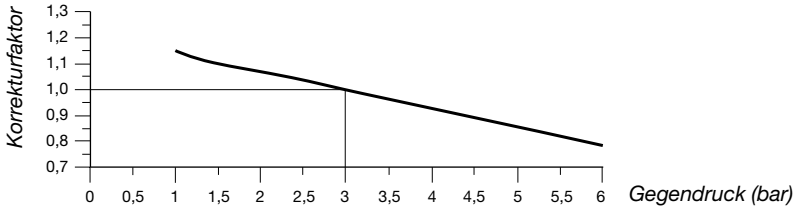


EXBb_0613

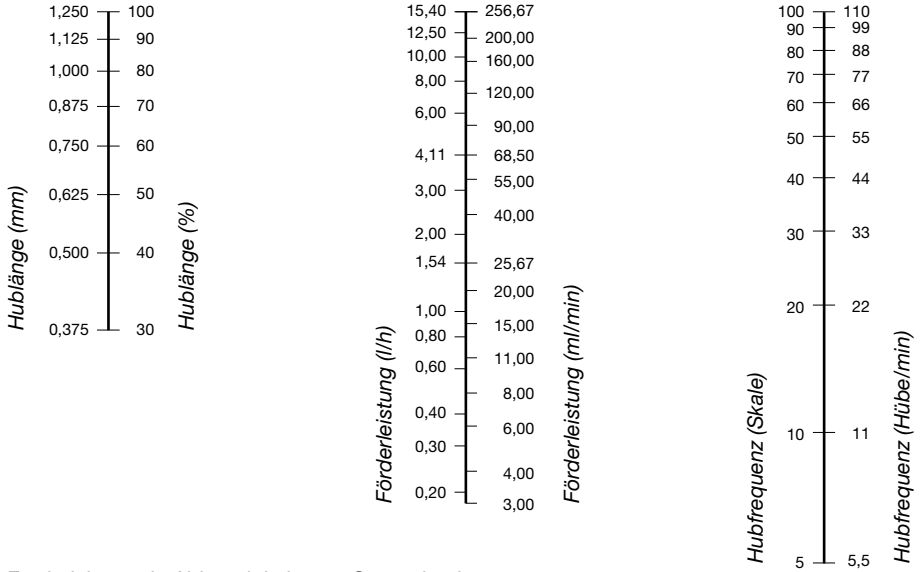


Förderleistung in Abhängigkeit vom Gegendruck

Förderleistung 14,90 l/h bei mittl. Gegendruck von 3 bar
Förderleistung 13,10 l/h bei max. Gegendruck von 6 bar

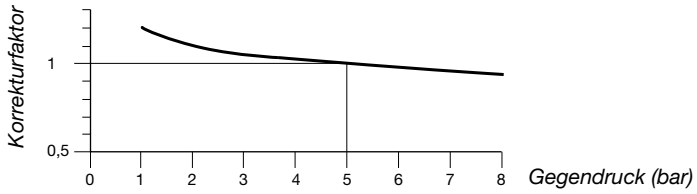


EXBb_0814

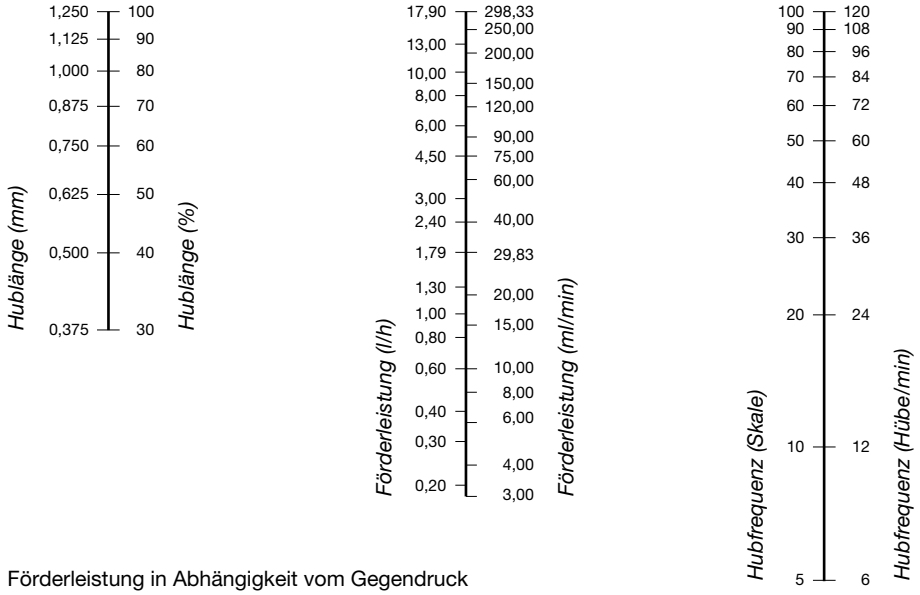


Förderleistung in Abhängigkeit vom Gegendruck

Förderleistung 15,40 l/h bei mittl. Gegendruck von 5 bar
Förderleistung 14,00 l/h bei max. Gegendruck von 8 bar

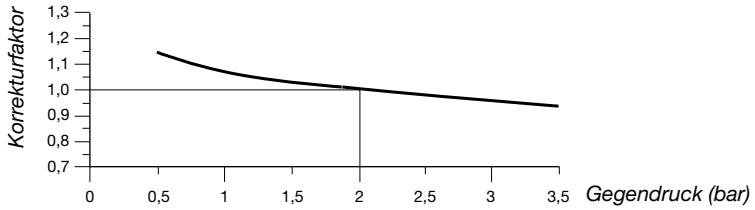


EXBb_0417

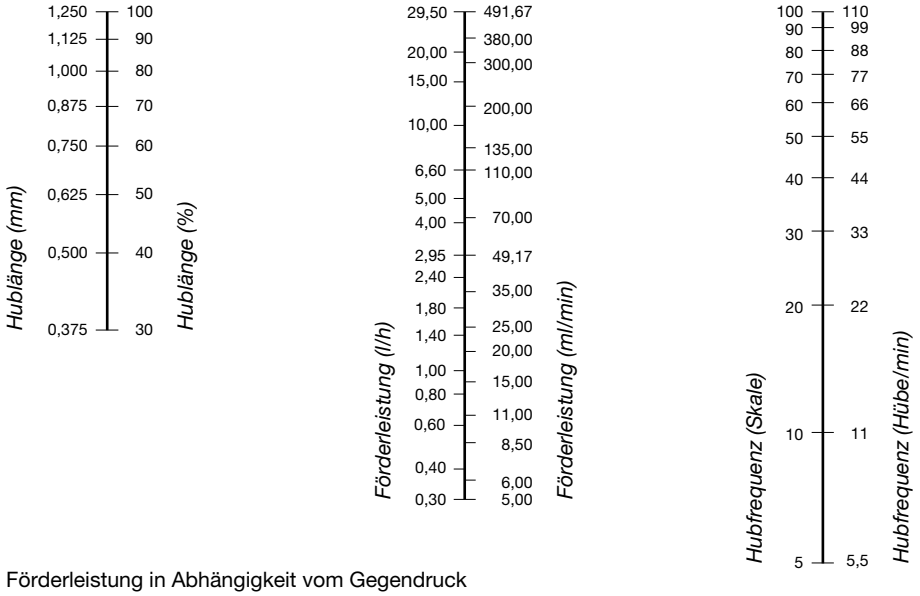


Förderleistung in Abhängigkeit vom Gegendruck

Förderleistung 17,90 l/h bei mittl. Gegendruck von 2 bar
Förderleistung 17,40 l/h bei max. Gegendruck von 3,5 bar

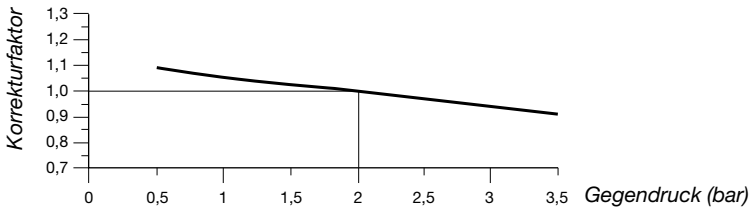


EXBb_0430

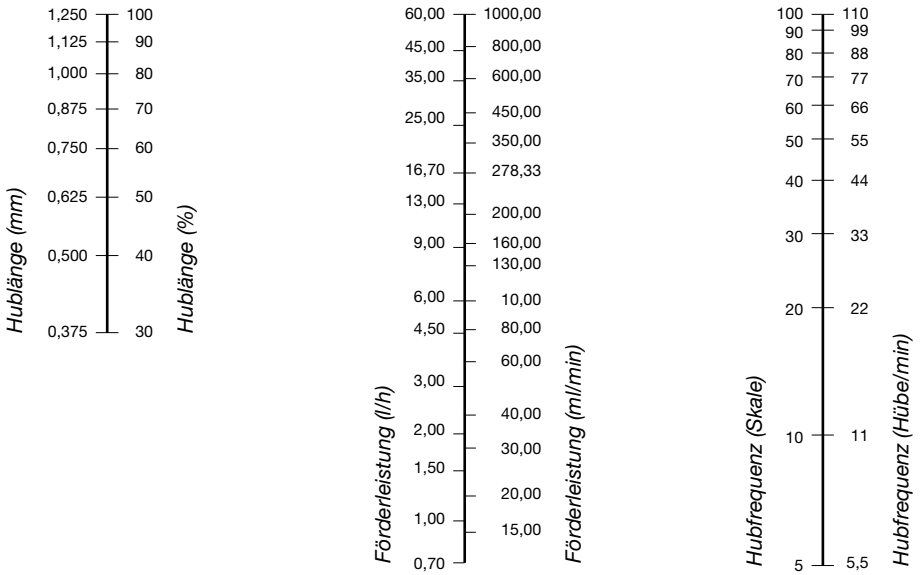


Förderleistung in Abhängigkeit vom Gegendruck

Förderleistung 29,50 l/h bei mittl. Gegendruck von 2 bar
Förderleistung 27,00 l/h bei max. Gegendruck von 3,5 bar



EXBb_0260



Förderleistung 60,00 l/h bei max. Gegendruck von 1,5 bar

6.4 Einstellen der Förderleistung

HINWEIS

Die Hublänge nur bei laufender Pumpe einstellen!
Wird der Hublängen-Regelknopf (14) betätigt ohne vorher die Arretierung (15) zu lösen, verstellt sich die Justierung des Hublängen-Regelknopfes.
Werden die Einstellhinweise nicht beachtet, ist eine Fehldosierung möglich.

Die Installation und Inbetriebnahme der Pumpe ist abgeschlossen.

Die Einstellwerte sind mittels Nomogramm ermittelt worden.

Einschalten

- ▶ Klarsichtdeckel (17) hochklappen
- ▶ Pumpe mit Netzschalter (13) einschalten

Hublänge einstellen

- ▶ Vor Einstellen der Hublänge die Arretierung lösen: den Arretierungshebel (15) nach oben drücken.
- ▶ Ermittelte Hublänge mit dem Regelknopf (14) einstellen; die Ringskale auf dem Regelknopf (14) hat eine 0,01-mm-Teilung, im Sichtfenster (10) wird die Hublänge in mm angezeigt. Der gesamte Einstellbereich der Hublänge beträgt 0 bis 1,25 mm (0,63 mm bei Pumpentyp 1000), im Sichtfenster (10) sind also nur die Stellungen 0 und 1 möglich.
- ▶ Hublängenregelknopf (14) arretieren: Arretierungshebel (15) nach unten drücken.

Hubfrequenz einstellen

- ▶ Ermittelte Hubfrequenz mit dem Regelknopf (16) einstellen; ein Teilstrich entspricht 1 Hub/min.

Korrektur für genaue Dosierung

- ▶ Förderleistung auf der Saugseite der Dosierpumpe mit einem Messzylinder oder durch Auswiegen ermitteln
- ▶ Einstellung der Pumpe korrigieren

7 Wartung

ACHTUNG

EXtronic® Dosierpumpen dürfen nur von autorisierten Personen gewartet werden!

ACHTUNG

Bei Umgang mit gefährlichen Medien Schutzbrille und Schutzkleidung tragen!

Wartungsmaßnahmen

- Festen Sitz der Dosierkopfschrauben prüfen; nach 24 Betriebsstunden die Schrauben im Dosierkopf nachziehen
- Festen Sitz der Dosierleitungen prüfen
- Festen Sitz von Druck- und Saugventil prüfen
- Dichtigkeit der gesamten Fördereinheit prüfen
- Korrekte Pumpenförderung prüfen: die Pumpe kurz im Ansaugbetrieb betreiben

Beim selbstentlüftenden Dosierkopf:

- Festen Sitz der Bypass-Leitung und des Anschlusses prüfen
- Festen Sitz des federbelasteten Druckventils prüfen
- Entlüftungsfunktion kontrollieren

Wartungsintervalle

vierteljährlich
kürzere Intervalle bei starker Beanspruchung (z.B. Dauerlauf)

ACHTUNG

Die Zusatzmembrane ist ein Verschleißteil und ist nach dem Bruch der zweiten Arbeitsmembrane oder nach 10 000 Pumpenbetriebsstunden zu erneuern.

Die Trennmembrane des Membranbruchmelders ist bei jedem Bruch der Arbeitsmembrane zu erneuern.

Bei jedem Wechsel der Arbeitsmembrane soll eine Sichtkontrolle des Zustandes der Sicherheitsmembrane (Zusatzmembrane) durchgeführt werden

8 Reparatur

ACHTUNG

- **Nur Original-Ersatzteile verwenden!**
- **Bei Umgang mit gefährlichen Medien Schutzbrille und Schutzkleidung, tragen!**

WARNUNG

Bei EXtronic® Dosierpumpen dürfen folgende Reparaturmaßnahmen nur von sachkundigen Personen oder im Herstellerwerk durchgeführt werden:

- **Ex-relevante Teile austauschen**
- **Beschädigte Netzanschlußleitung ersetzen**
- **Sicherungen und elektronische Steuerung austauschen**
- **Reparaturen an Dosierpumpen für brennbare Medien, auch im Bereich des Dosierkopfes**

Umbauten auf andere Leistung, Werkstoff oder Steuerungsart sind nur im Herstellerwerk möglich. Wenden Sie sich an die für Sie zuständige ProMinent Niederlassung oder Vertretung!
Die Anschriften finden Sie auf der Rückseite dieser Betriebsanleitung.

Senden Sie die Dosierpumpe zur Reparatur nur in gereinigtem Zustand und mit gespültem Dosierkopf zurück!

WARNUNG

- **Pumpen für radioaktive Medien dürfen nicht verschickt werden!**
- **Senden Sie die Dosierpumpen zur Reparatur nur in gereinigtem Zustand und mit gespülter Fördereinheit ein!**
  Senden Sie die Dosierpumpen nur zusammen mit einer ausgefüllten Dekontaminationserklärung ein. Die Dekontaminationserklärung ist Teil des Inspektions-/Reparaturauftrags.
  Eine Inspektion oder Reparatur erfolgt nur, falls eine Dekontaminationserklärung von autorisiertem und qualifiziertem Personal des Pumpenbetreibers korrekt und vollständig ausgefüllt vorliegt.
  Das Formblatt „Dekontaminationserklärung“ finden Sie im Anhang oder unter www.prominent.com.

8.1 Arbeitsmembrane / Zusatzmembrane austauschen

WARNUNG

Bei gefährlichen Dosiermedien Dosierkopf zuvor spülen. Dazu Wasser oder geeignetes Spülmittel mit einer Spritzflasche durch den Sauganschluss des Dosierkopfes drücken.

Wenn gefährliche oder unbekannte Dosiermedien verwendet werden, dann schützen Sie sich vor dem Dosiermedium!

Nach einem Membranbruch steht Dosiermedium im Membranbruchmelder und dem Zuleitungskanal in der Zwischenscheibe (5).

- Hublänge bei laufender Pumpe auf Null stellen. Pumpe abschalten.
- Dosierkopfschrauben lösen und Dosierkopf mit Befestigungsschrauben abmontieren
- Danach die Arbeitsmembrane (6) (siehe Abb. 1) mit beiden Händen durch eine ruckartige Linksdrehung von dem Adapter (2) lösen und abschrauben.
- Zwischenscheibe (5) abnehmen und den Zustand der Sicherheitsmembrane (4) kontrollieren
- Wenn die Sicherheitsmembrane gebrochen ist, wird die Membrane durch eine neue ersetzt (siehe auch 8.2).
- Zwischenscheibe (5) auf die Kopfscheibe setzen

- Neue Arbeitsmembrane (6) mit beiden Händen handfest anziehen.
- Weitere Montage siehe 8.2

8.2 Membranbruchmelder in Stand setzen

WARNUNG

- **Den Membranbruchmelder vom Auswertegerät trennen!**
- **Wenn gefährliche oder unbekannte Dosiermedien verwendet werden, dann schützen Sie sich vor dem Dosiermedium!**
- **Nach einem Membranbruch steht Dosiermedium im Membranbruchmelder und dem Zuleitungskanal in der Zwischenscheibe (5).**
- **Den Membranbruchmelder muss man nach jedem Membranbruch prüfen und gegebenenfalls die Trennmembran austauschen (z.B. wenn das Dosiermedium auskristallisiert oder Schmutz und Partikel mit sich führt).**

HINWEIS

- **Beim Heraus- und Hineinschrauben des Membranbruchmelders darauf achten, dass das Kabel nicht zu stark verdrillt wird.**
- **Zum Prüfen des elektrischen Durchgangs das Auswertegerät anschließen.**

8.3 Membranbruch-Sensor prüfen

HINWEIS

- **Beim Heraus- und Hineinschrauben des Membranbruchmelders darauf achten, dass das Kabel nicht zu stark verdrillt wird.**
- **Zum Prüfen des elektrischen Durchgangs das Auswertegerät anschließen.**

▶ Während des Membranwechsels den Membranbruch-Sensor aus dem Dosierkopf schrauben.
▶ Prüfen, dass das Auswertegerät keinen Membranbruch anzeigt:
▶ Mit einem stumpfen, isolierenden Stift (Ø 2 ... 3 mm, ohne scharfe Kanten) in den Kanal des Membranbruch-Sensorsdrücken.
▶ Das Auswertegerät muss einen Membranbruch anzeigen.
▶ Den Stift wieder loslassen.
▶ Das Auswertegerät darf keinen Membranbruch mehranzeigen.
▶ Diesen Test mehrmals wiederholen.
▶ Falls alles in Ordnung ist, den Membranbruch-Sensor mit einer neuen Dichtung (1) in den Dosierkopf schrauben.
▶ Falls nicht, zum nächsten Abschnitt gehen.

8.4 Trennmembran des Membranbruch-Sensors austauschen

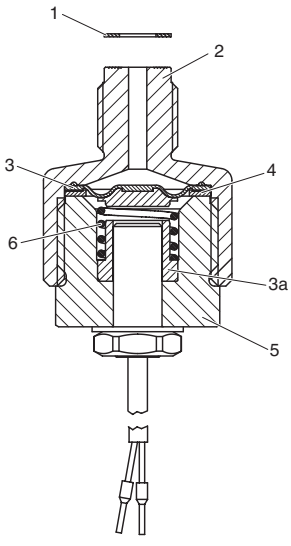


Abb.: 7

▶ Den Membranbruch-Sensor vom Auswertegerät trennen.
▶ Während des Membranwechsels den Membranbruch-Sensor aus dem Dosierkopf schrauben.
▶ Den Membranbruch-Sensor am Oberteil (2) fassen.

HINWEIS

- **Nicht an der lackgesicherten Mutter manipulieren.**

▶ Den Körper (5) mit einem Gabelschlüssel fixieren.
▶ Den Membranbruch-Sensor aufschrauben.
▶ Die verschmutzten Teile säubern.
▶ Die neue Trennmembran (3) mit der hellen Seite (PTFE)voran in das Oberteil (2) legen.
▶ Die Scheibe (4) in das Oberteil (2) legen.
▶ Die Feder in den Körper (5) stecken.
▶ Den Körper (5) an das Oberteil (2) annähern.
▶ Die Feder (6) muss richtig auf dem Federsitz (3a) sitzen.
▶ Den Körper (5) in das Oberteil schrauben und fest anziehen.
▶ Den Membranbruch-Sensor wieder mit dem Auswertegerätverbinden.
▶ Den Membranbruch-Sensor prüfen, wie oben unter „Membranbruch-Sensor prüfen“ beschrieben.
▶ Falls der Membranbruch-Sensor nicht sauber und zuverlässig arbeitet, unbedingt einen neuen Membranbruch-Sensor verwenden.

9 Funktionsstörungen

ACHTUNG

- **Bei Umgang mit gefährlichen Medien Schutzbrille und Schutzkleidung tragen!**
- **Sicherheitsdatenblätter der Dosierflüssigkeiten beachten!**
- **Dosierkopf entleeren und gegebenenfalls mit einem neutralen Mittel spülen!**
- **Vor Arbeiten an der Pumpe die Dosierleitung zuerst druckentlasten!**

9.1 Betriebs-/Impulsanzeige leuchtet nicht, keine Hubbewegung

Ursache **Falsche oder keine Netzspannung liegt an**

Abhilfe
- ▶ Vorgeschriebene Netzspannung gemäß Spannungsangabe auf Typenschild anlegen

Ursache **Sicherung ist defekt**

Abhilfe
- ▶ Wenden Sie sich an die für Sie zuständige ProMinent-Niederlassung oder Vertretung! Die Anschriften finden Sie auf der Rückseite dieser Betriebsanleitung.

9.2 Pumpe saugt nicht mehr trotz voller Hubbewegung und Entlüftung

Ursache **Kristalline Ablagerung auf Kugelsitz durch Austrocknen der Ventile**

Abhilfe
- ▶ Saugschlauch aus dem Dosierbehälter nehmen
- ▶ Entlüftungsventil öffnen
- ▶ Dosierkopf gut durchspülen
- ▶ Falls kein Erfolg, Ventile ausbauen und reinigen

9.3 Pumpe dosiert nicht mehr, obwohl Betriebs/Impulsanzeige leuchtet

Mögliche Ursache **Füllstand im Behälter zu niedrig**

Abhilfe
- ▶ Auffüllen

Mögliche Ursache **Zu geringe Hublänge eingestellt**

Abhilfe
- ▶ Hublänge mit Regelknopf (14) erhöhen

Mögliche Ursache **Im Dosierkopf ist Luft eingeschlossen**

Abhilfe bei Dosierkopf ohne Entlüftung:
- ▶ Druckseitige Entlüftung einstellen über Überström- oder Entlastungsventil bzw. Dosierleitung am Dosierventil oder Druckanschluß lösen
- ▶ Pumpe einschalten und mit Hublänge 100 % entlüften

Abhilfe bei Dosierkopf mit Entlüftung
- ▶ Entlüftungsventil (5) um max. 1 Umdrehung entgegen dem Uhrzeigersinn öffnen
- ▶ Ansaugen, bis Saugleitung und Dosierkopf blasenfrei gefüllt sind
- ▶ Entlüftungsventil (5) schließen

9.4 An der Kopfscheibe tritt Flüssigkeit aus

Mögliche Ursache Fördereinheit ist an der Membran undicht

Abhilfe
- ▶ Schrauben (24) im Dosierkopf über Kreuz nachziehen

ACHTUNG

Anzugsdrehmomente beachten:
bei Schrauben M4 → 2,5–3 Nm
bei Schrauben M5 → 4,5–5 Nm

Anzugsdrehmomente nach 24 Betriebsstunden überprüfen!

Bei der Ausführung PP Anzugsdrehmomente zusätzlich vierteljährlich überprüfen!

Tritt immer noch Flüssigkeit aus, ist die *Membran gerissen* und muß ausgetauscht werden.

Die Lebensdauer der Dosiermembran ist abhängig von

- Gegendruck in der Anlage
- Betriebstemperatur
- Eigenschaften des zu dosierenden Mediums

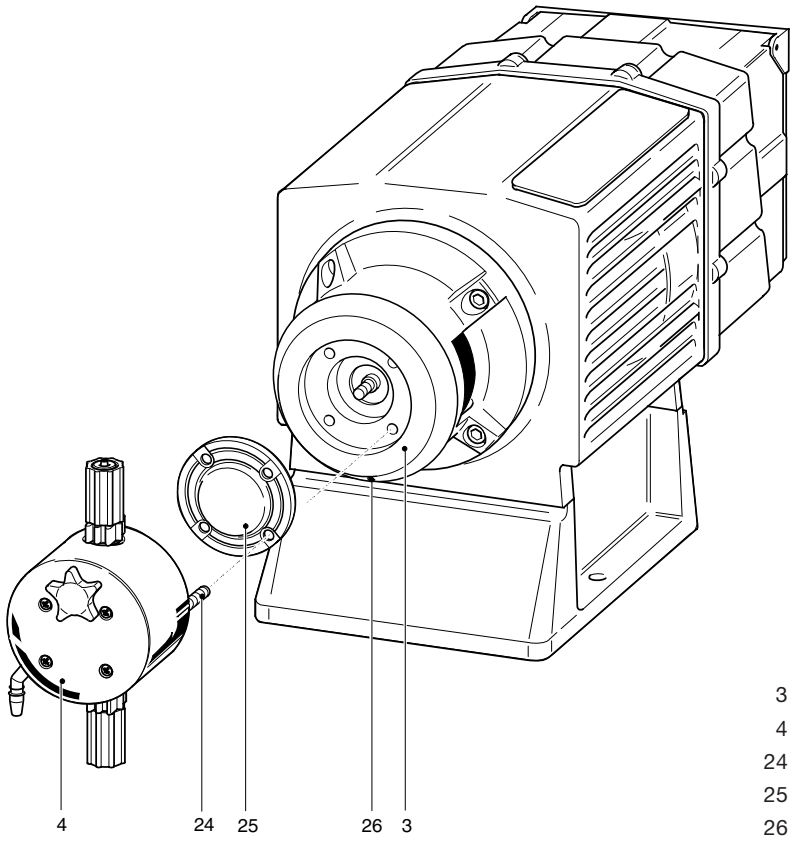
Bei abrasiven Medien ist die Lebensdauer der Membran eingeschränkt.

Bei gefährlichen Medien Dosierkopf spülen:

- ▶ dazu Wasser oder geeignetes Spülmittel mit einer Spritzflasche durch den Sauganschluß des Dosierkopfes drücken
- ▶ Hublänge bei laufender Pumpe mit Regelknopf (14) auf ,,0“ stellen
- ▶ Pumpe ausschalten
- ▶ Schrauben (24) lösen
- ▶ Dosierkopf (4) mit Schrauben (24) aus Kopfscheibe (3) und Pumpengehäuse ca. 5 mm herausziehen, bis beim probeweisen Drehen des Dosierkopfes (4) kein Widerstand durch die Schrauben (24) mehr spürbar ist
- ▶ Gehäuse und Kopfscheibe (3) in der linken Hand halten und mit der rechten Hand den Dosierkopf (4) leicht ruckartig nach links drehen, so dass die Membran (25) von der Antriebsachse gelöst wird
- ▶ Dosierkopf (4) mit den Schrauben (24) aus der Membran (25) ziehen
- ▶ Membran (25) ganz von der Antriebsachse abschrauben
- ▶ Gewindegängigkeit prüfen, indem die neue Membran bis zum Anschlag der Antriebsachse auf und wieder abgeschraubt wird
- ▶ Kopfscheibe (3) wieder auf Gehäuse aufsetzen
- ▶ Membran (25) in die Kopfscheibe (3) einlegen und 2 Gewindegänge aufschrauben

ACHTUNG

Membran (25) so drehen, dass die 4 Bohrungen von Membran (25) und Kopfscheibe (3) genau fluchten! Die Ablassöffnung (26) der Kopfscheibe (3) muss nach unten zeigen!



3 Kopfscheibe
4 Dosierkopf
24 Schrauben
25 Membran
26 Ablassöffnung

Abb.: 8

- ▶ Dosierkopf (4) mit Schrauben (24) so weit auf Membran (25) und Kopfscheibe (3) aufstecken, dass sich die Teile noch drehen lassen (ca. 5 mm Abstand zwischen Dosierkopf und Kopfscheibe); der Sauganschluss muss nach unten zeigen
- ▶ Jetzt Teile im Uhrzeigersinn so lange drehen, bis der Verdrehwiderstand der Rückholfeder spürbar wird und die Membran festsitzt

ACHTUNG

Membran dabei nicht überdrehen!

- ▶ Pumpe einschalten
- ▶ Hublänge mit Regelknopf (14) auf 100 % stellen und die komplette Fördereinheit so lange nach rechts drehen, bis der Sauganschluss senkrecht nach unten zeigt
- ▶ Pumpe abschalten
- ▶ Danach die 4 Schrauben (24) über Kreuz anziehen

ACHTUNG

Anzugsdrehmomente beachten:
bei Schrauben M4 → 2,5–3 Nm
bei Schrauben M5 → 4,5–5 Nm

Anzugsdrehmomente nach 24 Betriebsstunden überprüfen!
Bei der Ausführung PP Anzugsdrehmomente zusätzlich vierteljährlich überprüfen!

9.5 Pumpe erreicht keine hohen Drücke oder saugt trotz voller Hubbewegung nicht an

Ursache Die Arbeitsmembrane ist gebrochen ohne Alarm auszulösen.

Abhilfe Arbeitsmembran unverzüglich austauschen (siehe „Die Membran wechseln“, Kapitel 8.1), Trennmembran des Membranbruchmelders wechseln, Membranbruchmelder elektrisch prüfen (siehe Kapitel 8.4).

9.6 Membranbruchsignalisierung gibt Alarm

Ursache Die Arbeitsmembrane ist gebrochen; das Kabel des Membranbruchmelders gebrochen.

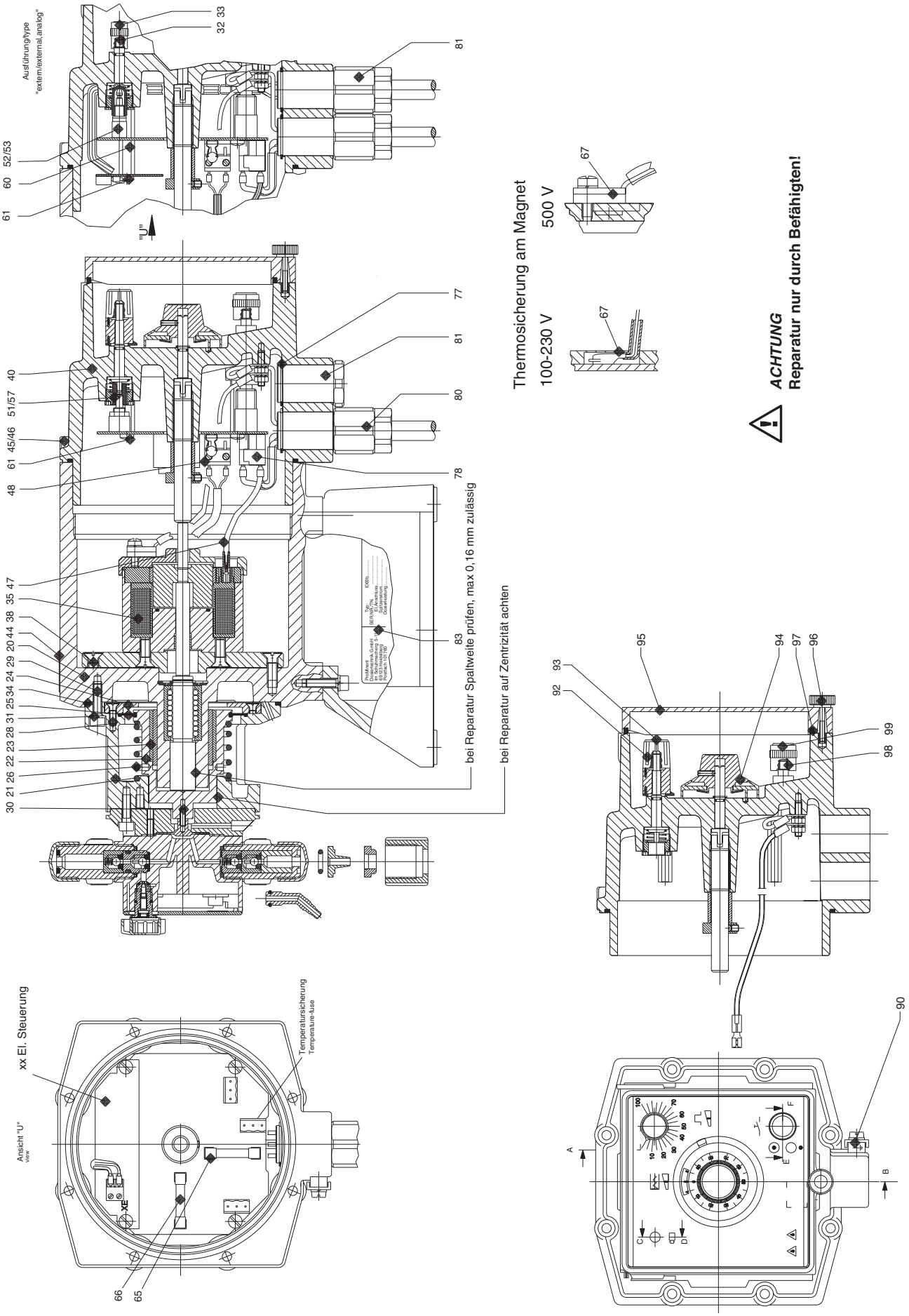
10 Altteile-Entsorgung

HINWEIS

Dosierpumpen gehören nicht in den Hausmüll!
Altteile gemäß dem Gesetz über die Vermeidung und Entsorgung von Abfällen (Abfg) entsorgen bzw. gemäß der Abfall- und Reststoffüberwachungs-Verordnung (AbfRestÜberwV) der Wiederverwertung zuführen!

Die für Sie zuständige ProMinent-Niederlassung oder Vertretung nimmt Ihre Altteile gegen eine geringe Kostenbeteiligung zurück. Die Anschriften finden Sie auf der Rückseite dieser Betriebsanleitung.

11 Schnitt EXtronic



HINWEIS

Legen Sie sich Sicherungen auf Lager.

Sicherung Pos. 65

Spannung	Pumpentypen	Sicherungsdaten	Bestell-Nr.
100 V	1000,1601, 1201, 0803, 1002, 0308	5x20 T 1.0A (1.5kA)	732409
100 V	2502,1006,0613,0417,1002HV	5x20 T 2.5A (1.5kA)	732413
100 V	2505,1310,0814,0430,0260	5x20 T 3.15A (1.5kA)	732414
115 V	1000,1601, 1201, 0803, 1002, 0308	5x20 T 630mA (1.5kA)	732407
115 V	2502,1006,0613,0417,1002HV	5x20 T 2.0A (1.5kA)	732412
115 V	2505,1310,0814,0430,0260	5x20 T 2.5A (1.5kA)	732413
200 V	1000,1601, 1201, 0803, 1002, 0308	5x20 T 400mA (1.5kA)	732405
200 V	2502,1006,0613,0417,1002HV	5x20 T 1.25A (1.5kA)	732410
200 V	2505,1310,0814,0430,0260	5x20 T 1.6A (1.5kA)	732411
230 V	1000,1601, 1201, 0803, 1002, 0308	5x20 T 315mA (1.5kA)	732404
230 V	2502,1006,0613,0417,1002HV	5x20 T 800mA (1.5kA)	732408
230 V	2505,1310,0814,0430,0260	5x20 T 1.25A (1.5kA)	732410
500 V	1000,1601, 1201, 0803, 1002, 0308	6.3x32 T 315mA 500V (1.5kA)	732371
500 V	2502,1006,0613,0417,1002HV	6.3x32 T 630mA 500V (1.5kA)	732372
500 V	2505,1310,0814,0430,0260	6.3x32 T 1.25A 500V (1.5kA)	733150

Sicherung Pos. 66

Spannung	Pumpentypen	Sicherungsdaten	Bestell-Nr.
100 … 230V	alle	5x20 T 160mA (35A)	712048

Aufstellungsdaten

Kunde:

Projekt-Nr.: ..... Datum: ..... ❏ Skizze beigefügt .....

Dosierpumpe	Typ	–	.....
	Förderleistung	l/h	.....
	Hubfrequenz	Hub/min	.....
	Hublänge	%	.....
	Ventilfederdruck saugseitig	bar	.....
	Ventilfederdruck druckseitig	bar	.....
Medium	Bezeichnung / Konzentr.	– / %	..... / .....
	Feststoffanteil / Korngröße	% / mm	..... / .....
	Material Feststoff / Härtegrad	– / (Mohs-Skala)	.....
	Dynamische Viskosität	mPa s (cP)	.....
	Dichte	kg /m³	.....
	Dampfdruck bei Betriebstemp.	bar /°C	.....
Anlage Saugseite	Druck im Saugbehälter	bar	.....
	Nennweite Saugleitung	DN / mm	..... / .....
	Saughöhe min/max.	m	..... / .....
	Zulaufhöhe min/max.	m	..... / .....
	Länge Saugleitung	m	.....
	Anzahl Winkel/Ventile	–	.....
	Pulsationsdämpfer	❏	Membranspeicher ..... ltr.
		❏	Windkessel ..... ltr.
Anlage Druckseite	Statischer Anlagendruck min/max.	bar	..... / .....
	Nennweite Druckleitung	DN / mm	.....
	Länge Druckleitung	m	.....
	Förderhöhe	m	.....
	Anzahl Winkel/Ventile	–	.....
	Pulsationsdämpfer	❏	Membranspeicher ..... ltr.
		❏	Windkessel ..... ltr.

Bitte kopieren und mit der Pumpe einsenden

Bei Ausfall der Dosierpumpe innerhalb der Garantiezeit bitten wir um Rücksendung der Dosierpumpe im gereinigten Zustand mit vollständig ausgefülltem Garantieantrag.

▼

Bitte vollständig ausfüllen!

Garantieantrag für Dosierpumpen

Nr. .....

Firma: ..... Tel.-Nr.: ..... Datum: .....

Anschrift: .....

Sachbearbeiter (Kunde): .....

Auftrags-Nr.: ..... Auslieferungs-Datum: .....

Pumpentyp/ Identcode: ..... Serien-Nr.: .....

Kurze Fehlerbeschreibung:.....

.....

.....

.....

Fehlerart

1 mechanischer Fehler

- ❑ untypischer Verschleiß
- ❑ Verschleißteile
- ❑ Bruch / sonstige Schäden
- ❑ Korrosion
- ❑ Beschädigung beim Transport

2 elektrischer Fehler

- ❑ Anschlüsse wie Stecker oder Kabel lose
- ❑ Bedienungselemente (z.B. Schalter)
- ❑ Steuerung

3 Undichtigkeit

- ❑ Anschlüsse
- ❑ Dosierkopf

4 keine bzw. schlechte Förderung

- ❑ Membran defekt
- ❑ Sonstige

Einsatzbedingungen von ProMinent® Pumpen

Einsatzort / Anlagenbezeichnung: .....

Verwendetes Pumpenzubehör .....

.....

.....

Inbetriebnahme (Datum): .....

Laufzeit (ca. Betriebsstunden): .....

Aufstellungsdaten bitte angeben und Anlagenskizze beifügen

Dekontaminationserklärung

(auch als Download unter: www.prominent.com)

Aufgrund der gesetzlichen Vorschriften und zum Schutz unserer Mitarbeiter und Betriebseinrichtungen benötigen wir die unterschriebene „Dekontaminationserklärung“, bevor Ihr Auftrag bearbeitet werden kann.
Bringen Sie diese unbedingt außen an der Verpackung an. Ansonsten können wir Ihre Sendung nicht annehmen.

Lieferadresse:	

Gerätetyp: _____ **Seriennummer:** _____

Prozessdaten: Temperatur: _____ [°C] Druck: _____ [bar]

Warnhinweise zum Medium:

	Medium/ Konzentration	CAS No.	entzünd- lich	giftig	ätzend	gesund- heitsschäd- lich/reizend	sonstiges*	unbedenklich
Medium im Prozess								
Medium zur Prozess- reinigung								
Medium zur Endreinigung								

* explosiv; brandfördernd; umweltgefährlich; biogefährlich; radioaktiv

Zutreffendes ankreuzen; trifft einer der Warnhinweise zu, Sicherheitsdatenblatt und ggf. spezielle Handhabungs- vorschriften beilegen.

Fehlerbeschreibung und sonstige Angaben:

Angaben zum Absender:

Firma: _____ Telefon: _____
Ansprechpartner: _____ Fax: _____
Straße: _____ E-Mail: _____
PLZ, Ort: _____ Ihre Auftragsnummer: _____

„Wir bestätigen, die vorliegende Erklärung vollständig, nach unserem besten Wissen wahrheitsgetreu ausgefüllt zu haben und dass die zurückgesandten Teile sorgfältig gereinigt wurden. Diese sind somit frei von Rückständen in gefahrbringender Menge.”

Ort, Datum	Abt. (bitte Druckschrift)	Unterschrift

- Original -
EG -Konformitätserklärung für Maschinen

Hiermit erklären wir,

ProMinent Dosiertechnik GmbH
Im Schuhmachergewann 5 - 11
D - 69123 Heidelberg

dass das nachfolgend bezeichnete Produkt aufgrund seiner Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits - und Gesundheitsanforderungen der EG - Richtlinie entspricht.
Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Produktes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Bezeichnung des Produktes :	***Dosierpumpe, Baureihe Extronic / b***
Produkttyp :	***EXBb...***
Serien - Nr. :	***siehe Typenschild am Gerät***
Einschlägige EG - Richtlinien :	***EG - ATEX-Richtlinie (94/9/EG)*** ***EG - Maschinenrichtlinie (2006/42/EG)*** ***Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG wurden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten***
Angewandte harmonisierte Normen insbesondere:	***EN 60079-0, EN 60079-1, EN 60079-11, EN 60079-26, EN 50303*** ***EN 1127-1, EN 13463-1, EN ISO 12100, EN 809, EN 60335-1, EN 60335-2-41*** ***EN 61326-1***
technische Unterlagen wurden zusammengestellt von:	***Dr. Johannes Hartfiel*** ***Im Schuhmachergewann 5-11*** ***D - 69123 Heidelberg***
Datum / Hersteller - Unterschrift :	*30.01.2012*
Angaben zum Unterzeichner :	*Joachim Schall, Entwicklungsleiter*

(1) # EG-Baumusterprüfbescheinigung

(2) **- Richtlinie 94/9/EG -**
Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

(3) ## DMT 03 ATEX E 023

(4) **Gerät:** **Dosierpumpe Typ EXBb M ... und Typ EXBb G ...**

(5) **Hersteller:** **ProMinent Dosiertechnik GmbH**

(6) **Anschrift:** **D 69123 Heidelberg**

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die Zertifizierungsstelle der Deutsche Montan Technologie GmbH, benannte Stelle Nr. 0158 gemäß Artikel 9 der Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994, bescheinigt, dass das Gerät die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie erfüllt.
Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem Prüfprotokoll BVS PP 03.2087 EG und BVS PP 2310/108/03 EG niedergelegt.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50014:1997 + A1 – A2	Allgemeine Bestimmungen
EN 50018:2000 +A1	Druckfeste Kapselung
EN 50020:1994	Eigensicherheit
EN 50284:1999	Gerätegruppe II Kategorie 1G
EN 50303:2000	Gerätegruppe I Kategorie M1-Geräte
EN 1127-1:1997	Explosionsschutz, Teil 1: Grundlagen und Methodik
EN 13463-1:2001	Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen Teil 1: Grundlagen und Anforderungen

(10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird in der Anlage zu dieser Bescheinigung auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes hingewiesen.

(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und die Baumusterprüfung des beschriebenen Gerätes in Übereinstimmung mit der Richtlinie 94/9/EG.
Für Herstellung und Inverkehrbringen des Gerätes sind weitere Anforderungen der Richtlinie zu erfüllen, die nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt sind.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

weitere Kennzeichnung gemäß Tabelle auf der nächsten Seite

Deutsche Montan Technologie GmbH
Essen, den 15. Mai 2003

DMT-Zertifizierungsstelle — Fachbereichsleiter

Dieses Zertifikat darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Am Technologiepark 1, 45307 Essen, Telefon (0201)172-1416, Telefax (0201)172-1716

(13) Anlage zur

(14) # EG-Baumusterprüfbescheinigung

DMT 03 ATEX E 023

(15) 15.1 Gegenstand und Typ

Dosierpumpe

Typ		Kennzeichen
EXBb M ...	Ex	I M2 EEx d I II 2G EEx d IIC T6 I M2 c I II 2G c IIC T6
EXBb M ...	Ex	I M2 (M1) EEx d [ia] I II 2(1)G EEx d [ia] IIC T6 I M2 c I II 2G c IIC T6
EXBb M ...	Ex	I M2 EEx d I I M2 c I
EXBb M ...	Ex	I M2 (M1) EEx d [ia] I I M2 c I
EXBb G ...	Ex	II 2G EEx d IIC T6 II 2G c IIC T6
EXBb G ...	Ex	II 2(1)G EEx d [ia] IIC T6 II 2G c IIC T6

15.2 Beschreibung

Der Antriebsteil der Dosierpumpe hat ein Gehäuse in der Zündschutzart Druckfeste Kapselung. In diesem Gehäuse befinden sich eine Elektronik und ein Elektromagnet mit einem Stößel, der durch die Wand des Gehäuses geführt ist.
Die Ansteuerung des Elektromagneten erfolgt manuell über Taster und Welle, die durch die Wandung des Gehäuses geführt sind, oder durch elektrische Signale, die auf eine im Gehäuse angeordnete Elektronik wirken. Diese Ansteuerstromkreise sind wahlweise in der Zündschutzart Eigensicherheit ausgeführt.
(Typ EXBb * **** *** * * 4 * *, Typ EXBb * **** *** * * 5 * *; Typ EXBb * **** *** * * 6 * * und Typ EXBb * **** *** * * 8 * *).

Die Stirnseite des Antriebsteils dient dem Anbau einer Membranpumpe.

Dieses Zertifikat darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Am Technologiepark 1, 45307 Essen, Telefon (0201)172-1416, Telefax (0201)172-1716

DMT

15.3 Kenngrößen

15.3.1 Versorgungsstromkreise

15.3.1.1 Versorgungsstromkreis (Ansteuerstromkreis nicht eigensicher)

Bemessungsspannung			≤	AC 500	V
Maximale Stromaufnahme (I_{eff})				1,5	A
Maximaler Spitzenstrom				8	A
Maximale Leistungsaufnahme*				50	W

*gemittelt über den Hubverlauf

15.3.1.2 Versorgungsstromkreis (Ansteuerstromkreis eigensicher)

Typ EXBb * **** *** * E * * *				
Bemessungsspannung		AC	500 +6% -10%	V
max. Spannung	Um	AC	530	V
Typ EXBb * **** *** * A * * *				
Bemessungsspannung		AC	230 ±10%	V
max. Spannung	Um	AC	253	V
Typ EXBb * **** *** * B * * *				
Bemessungsspannung		AC	115 ±10%	V
max. Spannung	Um	AC	253	V
Typ EXBb * **** *** * C * * *				
Bemessungsspannung		AC	200 ±10%	V
max. Spannung	Um	AC	253	V
Typ EXBb * **** *** * D * * *				
Bemessungsspannung		AC	100 ±10%	V
max. Spannung	Um	AC	253	V

15.3.2 Ansteuerstromkreise

15.3.2.1 Ansteuerstromkreise (nicht eigensicher)

Spannung	≤	6	V
Stromstärke	≤	30	mA

15.3.2.2 Ansteuerstromkreise (eigensicher)

Typ EXBb * **** *** * * 4 * * und Typ EXBb * **** *** * * 8 * *

Spannung	Uo	DC	7,14	V
Stromstärke	Io		5	mA
Leistung	Po		23,3	mW
Innenwiderstand	Ri		4296	Ω
trapezförmige Ausgangskennlinie				
max. äußere Kapazität	Co		13,5	µF
max. äußere Induktivität	Lo		1	mH

Dieses Zertifikat darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Am Technologiepark 1, 45307 Essen, Telefon (0201)172-1416, Telefax (0201)172-1716

bei Typ EXBb * **** *** * * 5 * * und Typ EXBb * **** *** * * 6 * *
zum Anschluss eines eigensicheren Stromkreises

Spannung	Ui	DC	30	V
Stromstärke	Ii		280	mA
Leistung	Pi		2	W
wirksame innere Induktivität	Li	vernachlässigbar		
wirksame innere Kapazität	Ci	vernachlässigbar		

15.3.3 Umgebungstemperaturbereich - 20 °C bis + 45 °C

(16) Prüfprotokoll
BVS PP 03.2087 EG, Stand 15.05.2003
BVS PP 2310/108/03 EG, Stand 29.04.2003

(17) Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung

Entfällt

(1) # 2. Nachtrag zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

(2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - Richtlinie 94/9/EG
Ergänzung gemäß Anhang III Ziffer 6

(3) Nr. der EG-Baumusterprüfbescheinigung: **DMT 03 ATEX E 023**

(4) Gerät: **Dosierpumpe Typ EXBb M ... und EXBb G ...**

(5) Hersteller: **ProMinent Dosiertechnik GmbH**

(6) Anschrift: **69123 Heidelberg**

(7) Die Bauart dieser Geräte sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu diesem Nachtrag festgelegt.

(8) Die Zertifizierungsstelle der DEKRA EXAM GmbH, benannte Stelle Nr. 0158 gemäß Artikel 9 der Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994, bescheinigt, dass diese Geräte die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie erfüllen. Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem Prüfprotokoll BVS PP 03.2087 EG und BVS PP 2310/108/03 EG niedergelegt.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 60079-0:2009	**Allgemeine Anforderungen**
EN 60079-1:2007	**Druckfeste Kapselung**
EN 60079-11:2007	**Eigensicherheit**
EN 60079-26:2007	**Gerätegruppe II Kategorie 1G**
EN 50303:2000	**Gerätegruppe I Kategorie M1-Geräte**
EN 1127-1:2011	**Explosionsschutz, Teil 1: Grundlagen und Methodik**
EN 13463-1:2009	**Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen Teil 1: Grundlagen und Anforderungen**

(10) Falls das Zeichen "X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird in der Anlage zu dieser Bescheinigung auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes hingewiesen.

(11) Dieser Nachtrag zur EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und die Baumusterprüfung der beschriebenen Geräte in Übereinstimmung mit der Richtlinie 94/9/EG.
Für Herstellung und Inverkehrbringen der Geräte sind weitere Anforderungen der Richtlinie zu erfüllen, die nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt sind.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

Ex Siehe Tabelle unter 15.1

DEKRA EXAM GmbH
Bochum, den 05.01.2012

Zertifizierungsstelle

Fachbereich

Dieses Zertifikat darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden.
DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum, Telefon +49.234.3696-105, Telefax +49.234.3696-110, zs-exam@dekra.com

(13) Anlage zum

(14) **2. Nachtrag zur EG-Baumusterprüfbescheinigung**
DMT 03 ATEX E 023

(15) 15.1 Gegenstand und Typ

Dosierpumpe

Typ		Kennzeichnung	
EXBb M ...	Ex	I M2 Ex d I Mb II 2G Ex d IIC T6 Gb	I M2 c I Mb II 2G c IIC T6 Gb
EXBb M ...	Ex	I M2 (M1) Ex d [ia Ma] I Mb II 2(1)G Ex d [ia Ga] IIC T6 Gb	I M2 c I II 2G c IIC T6
EXBb M ...	Ex	I M2 Ex d I Mb	I M2 c I Mb
EXBb M ...	Ex	I M2 (M1) Ex d [ia Ma] I Mb	I M2 c I Mb
EXBb G ...	Ex	II 2G Ex d IIC T6 Gb	II 2G c IIC T6 Gb
EXBb G ...	Ex	II 2(1)G Ex d [ia Ga] IIC T6 Gb	II 2G c IIC T6 Gb

15.2 Beschreibung

Grund dieses Nachtrags ist die Anhebung der Zulassung auf den aktuellen Normenstand. Zu dem kann ein eigensicherer Membranbruchmelder an der Stirnseite verwendet werden.

15.3 Kenngrößen

15.3.1 Versorgungsstromkreise

15.3.1.1 Versorgungsstromkreis (Ansteuerstromkreis nicht eigensicher)

Bemessungsspannung		AC	≤ 500	V
Maximale Stromaufnahme (I_{eff})			1,5	A
Maximaler Spitzenstrom			8	A
Maximale Leistungsaufnahme (gemittelt über den Hubverlauf)			50	W

15.3.1.2 Versorgungsstromkreis (Ansteuerstromkreis eigensicher)

Typ EXBb * **** *** * E * * *				
Bemessungsspannung		AC	500 +6 % -10 %	V
max. Spannung	Um	AC	530	V
Typ EXBb * **** *** * A * * *				
Bemessungsspannung		AC	230 ±10 %	V
max. Spannung	Um	AC	253	V
Typ EXBb * **** *** * B * * *				
Bemessungsspannung		AC	115 ±10 %	V
max. Spannung	Um	AC	253	V
Typ EXBb * **** *** * C * * *				
Bemessungsspannung		AC	200 ±10 %	V
max. Spannung	Um	AC	253	V

Dieses Zertifikat darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden.
DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum, Telefon +49.234.3696-105, Telefax +49.234.3696-110, zs-exam@dekra.com

	Typ EXBb * **** *** * D * * *					
	Bemessungsspannung			AC	100 ±10 %	V
	max. Spannung		Um	AC	253	V
15.3.2	Ansteuerstromkreise					
15.3.2.1	Ansteuerstromkreise (nicht eigensicher)					
	Spannung				≤ 6	V
	Stromstärke				≤ 30	mA
15.3.2.2	Ansteuerstromkreise (eigensicher)					
	Maximale Ausgangsspannung		Uo	DC	7,14	V
	Maximale Ausgangsstromstärke		Io		5	mA
	Maximale Ausgangsleistung		Po		23,3	mW
	Innenwiderstand		Ri		4296	Ω
	trapezförmige Ausgangskennlinie					
	Max. äußere Kapazität		Co		13,5	µF
	Max. äußere Induktivität		Lo		1	H
	zum Anschluss eines eigensicheren Stromkreises					
	Maximale Eingangsspannung		Ui	DC	30	V
	Maximale Eingangsstromstärke		Ii		280	mA
	Maximale Eingangsleistung		Pi		2	W
	Wirksame innere Induktivität		Li		vernachlässigbar	
	Wirksame innere Kapazität		Ci		vernachlässigbar	
15.3.2.3	Membranbruchmelder (eigensicher)					
	Maximale Eingangsspannung		Ui	DC	8	V
	Nennstromstärke				1	mA
	Maximale Eingangsstromstärke		Pi		3	mA
	Wirksame innere Induktivität		Li		50	µH
	Wirksame innere Kapazität		Ci		30	nF
15.3.3	Umgebungstemperaturbereich		Ta		-20 °C bis +45 °C	

(16) Prüfprotokoll

BVS PP 03.2087 EG, Stand 05.01.2012

BVS PP 2310/108/03 EG, Stand 13.12.2011

(17) Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung

Entfällt

Dieses Zertifikat darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden.
DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum, Telefon +49.234.3696-105, Telefax +49.234.3696-110, zs-exam@dekra.com

Anschriften- und Liefernachweis durch den Hersteller /
Addresses and delivery through manufacturer /
Adresses et liste des fournisseurs fournies par le constructeur /
Para informarse de las direcciones de los distribuidores, dirigirse al fabricante:

ProMinent Dosiertechnik GmbH
Im Schuhmachergewann 5-11
69123 Heidelberg
Germany

Tel.: +49 6221 842-0
Fax: +49 6221 842-419

info@prominent.com
www.prominent.com